



Balanç d'energia de Barcelona 2014



AGÈNCIA D'ENERGIA
DE BARCELONA



Ajuntament
de Barcelona

CONTINGUTS

| | |
|---|------------|
| L'energia a Barcelona 2014 | 3 |
| • Principals indicadors | 4 |
| • Autogeneració d'electricitat | 4 |
| • Evolució Barcelona ciutat | 6 |
| • Evolució serveis municipals | 12 |
| BALANÇ DE CIUTAT | 15 |
| 1. EL CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA I FINAL | 16 |
| 1.1 Origen i consum d'energia primària | 17 |
| 1.2 Consum de l'energia final | 21 |
| 1.2.1 Per fonts | 25 |
| - Electricitat | 30 |
| - Gas natural | 33 |
| - Gasos líquats del petroli | 36 |
| - Fonts de transport | 38 |
| 1.2.2 Per sectors i tipologies | 43 |
| 2. LA GENERACIÓ I EL TRANSPORT D'ELECTRICITAT | 48 |
| 2.1 La generació a Barcelona i l'entorn Besòs | 49 |
| 2.2 La generació convencional d'electricitat | 51 |
| 2.3 La generació per mitjà d'altres sistemes | 56 |
| 2.4 Balanç d'autoconsum d'electricitat | 62 |
| 2.5 Qualitat del subministrament elèctric | 66 |
| 3. LA GENERACIÓ AMB FONTS D'ENERGIA RENOVABLES | 68 |
| 3.1 La generació amb fonts renovables | 69 |
| 3.2 Solar fotovoltaica | 73 |
| 3.3 Solar tèrmica | 74 |
| 3.4 Biogàs | 75 |
| 3.5 Minihidràulica i minieòlica | 76 |
| 3.6 Biomassa | 77 |
| 4. LES EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE | 78 |
| 4.1 Origen i evolució de les emissions | 79 |
| 4.1.1 Emissions per fonts | 81 |
| 4.1.2 Emissions per sectors i tipologies | 84 |
| 4.1.3 Emissions residus municipals | 88 |
| 4.2 Comparació segons el mix elèctric | 90 |
| 5. EL CONSUM I LES EMISSIONS PER ÀMBITS URBANS | 92 |
| 5.1 Consum i emissions per districtes | 93 |
| 5.2 Consum i emissions per barris | 101 |
| BALANÇ DELS SERVEIS MUNICIPALS | 104 |
| 6. EL CONSUM, LA GENERACIÓ I LES EMISSIONS MUNICIPALS | 105 |
| 6.1 Evolució del consum i les emissions | 106 |
| 6.1.1 Per fonts d'energia | 107 |
| 6.1.2 Per àmbits | 110 |
| 6.2 Consum i emissions per àmbits | 113 |
| 6.2.1 Serveis | 113 |
| 6.2.2 Edificis | 115 |
| 6.2.3 Enllumenat | 117 |
| 6.2.4 Flotes de vehicles | 119 |
| 6.3 Generació d'energia municipal | 123 |

L'energia a Barcelona 2014

PRINCIPALS INDICADORS

| | |
|-------------------------------------|--|
| • Consum d'energia final | 15.627,57 GWh |
| • Consum d'energia primària | 26.946,14 GWh |
| • Eficiència del sistema energètic | 58% |
| • Consum final per càpita | 9,75 MWh/hab. |
| • Generació centrals Règim Ordinari | 4.865 GWh (Barcelona + entorn Besòs) 1.678 GWh (només Barcelona) |
| • Generació en Règim Especial | 324,4 GWh |
| • Generació renovable total | 145,80 GWh (no inclou valorització de residus) |
| • Origen energia generada | 28,2% biogàs (Garraf i ecoparcs), 10,9% solar fotovoltaica, 8,1% biomassa, 1,8% minihidràulica |
| • Generació fotovoltaica | 15,88 GWh |
| • Generació solar tèrmica | 74,5 GWh |
| • Valorització residus municipals | 40,98 GWh (ecoparcs + Garraf) |
| • Generació amb biomassa | 11,84 GWh |
| • Emissions GEH totals | 3.329.095 tones de CO _{2eq} |
| • Emissions GEH per càpita | 2,08 tones de CO _{2eq} /hab. |
| • Emissions respecte consum final | 213,03 gCO _{2eq} /kWh |
| • Emissions residus municipals | 346.110 tCO _{2eq} |
| • Consum municipal d'energia final | 501.591.942 kWh. |
| • Emissions municipals GEH | 85.946,25 tones de CO _{2eq} . |
| • Generació municipal d'energia | 228,94 GWh (renovables + valoritz. residus). |

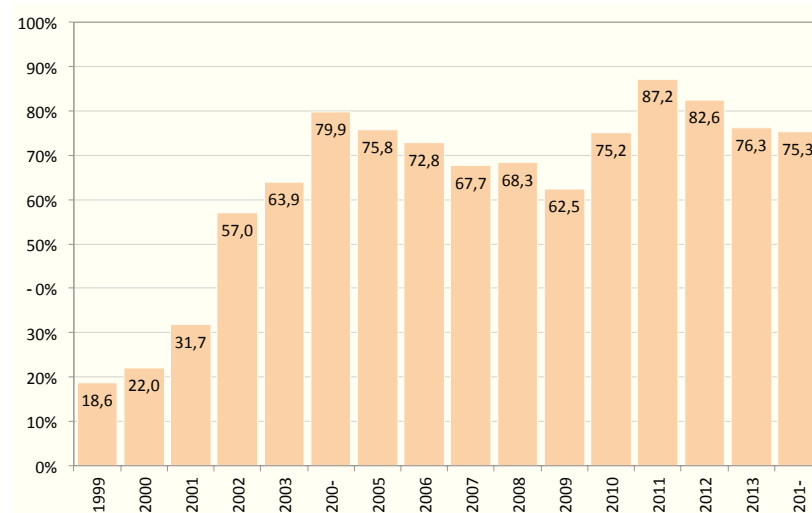


AUTOGENERACIÓ D'ELECTRICITAT

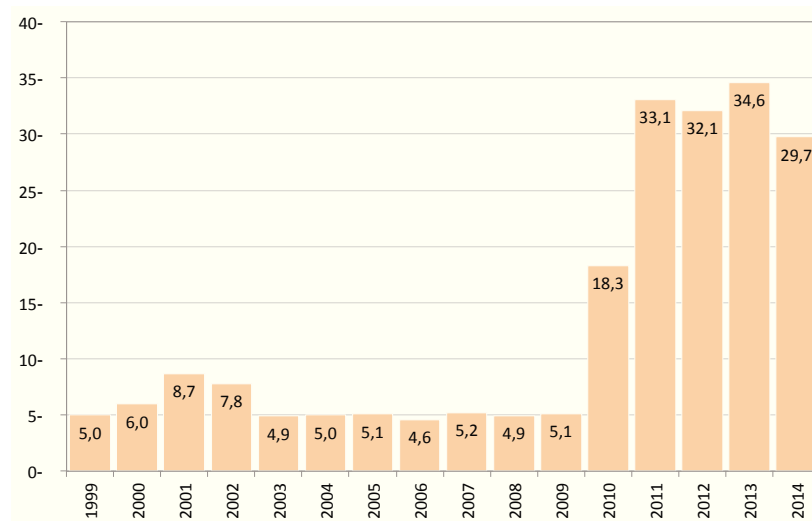
Autogeneració d'electricitat: generació elèctrica respecte al consum total d'electricitat.

- Autogeneració total (Règim Ordinari + Règim Especial):
 - Barcelona + entorn Besòs 75,3% del consum total
 - Barcelona 29,7% del consum total
- Autogeneració renovable + residus municipals 1,10% del consum total
- Autogeneració renovable 1,06% del consum total

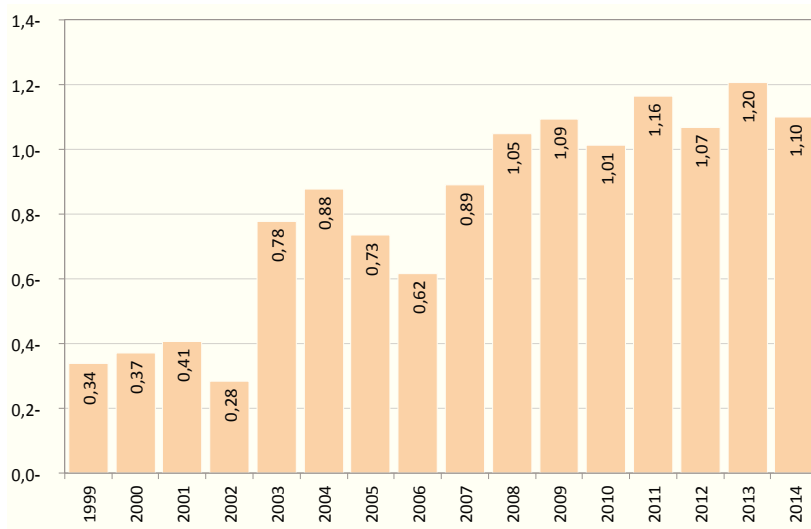
■ EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ TOTAL D'ELECTRICITAT DE BARCELONA I L'ENTORN BESÒS (1999-2014)



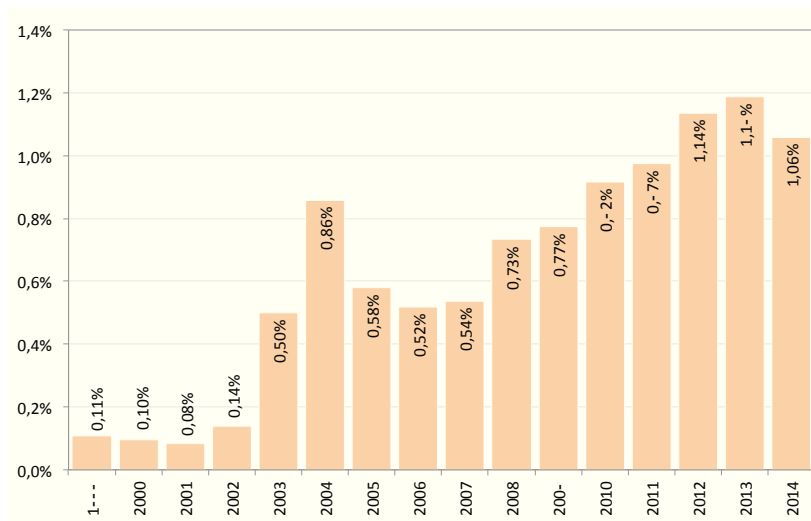
■ EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ TOTAL D'ELECTRICITAT DE BARCELONA (1999-2014)



■ EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ RENOVABLE + RESIDUS (1999-2014)

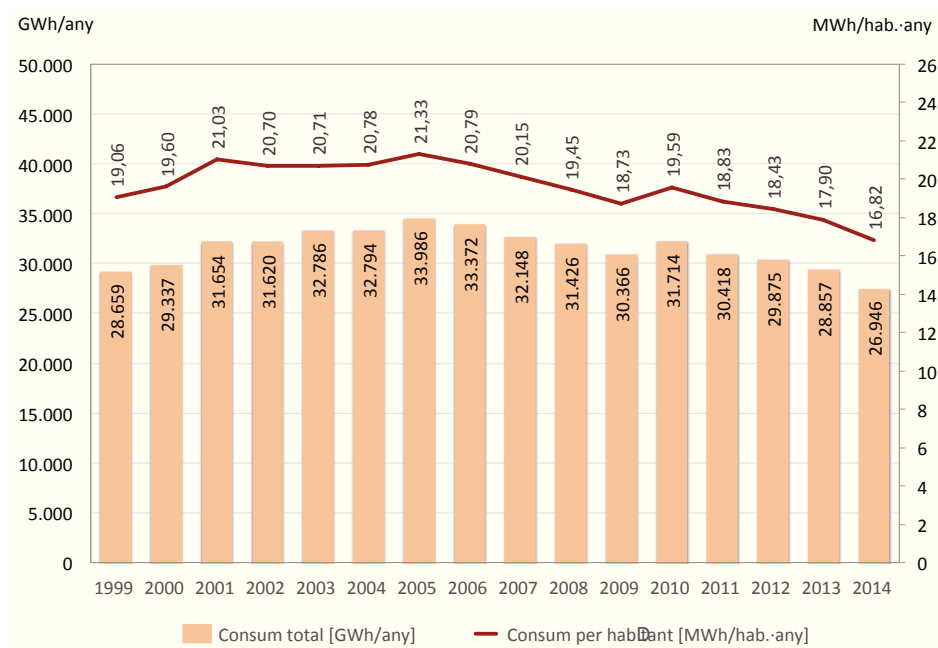


■ EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ RENOVABLE (1999-2014)

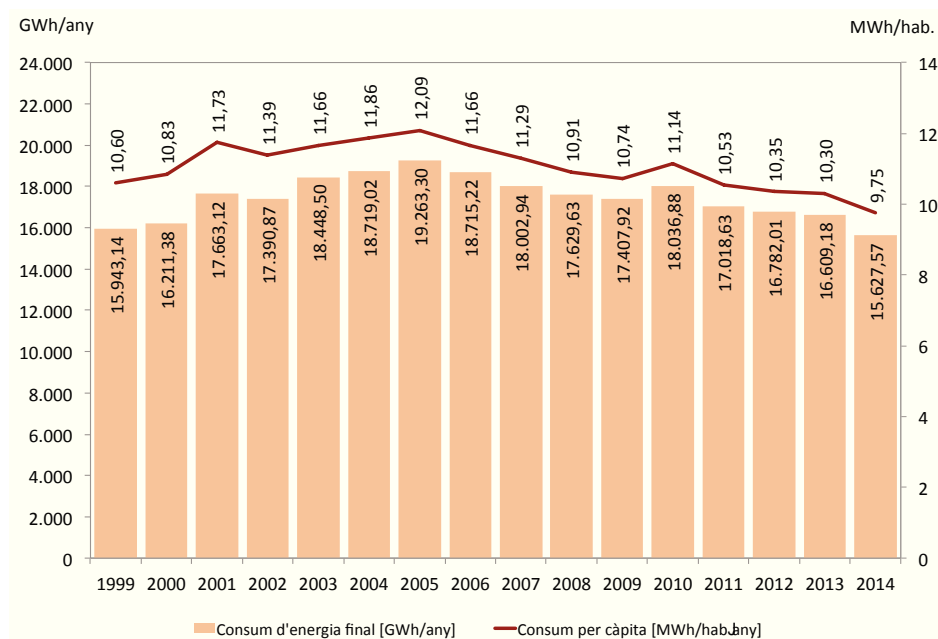


EVOLUCIÓ BARCELONA CIUTAT

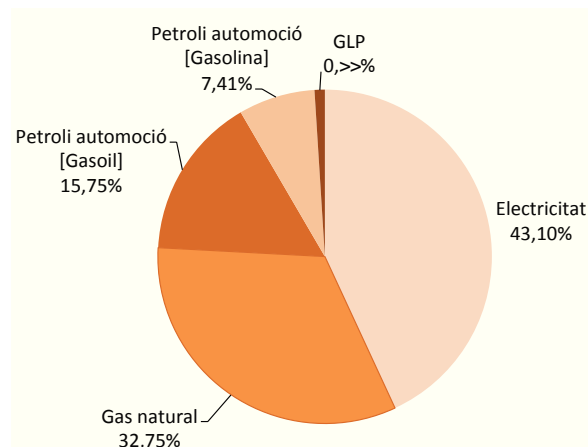
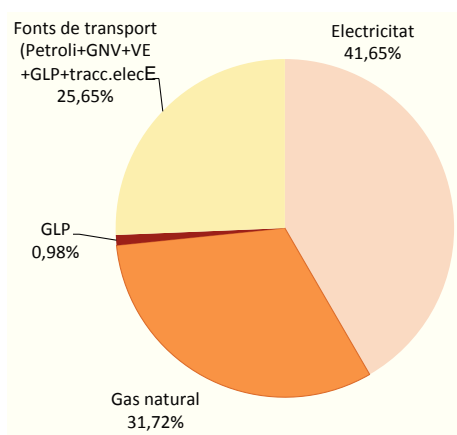
■ EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA (1999-2014)



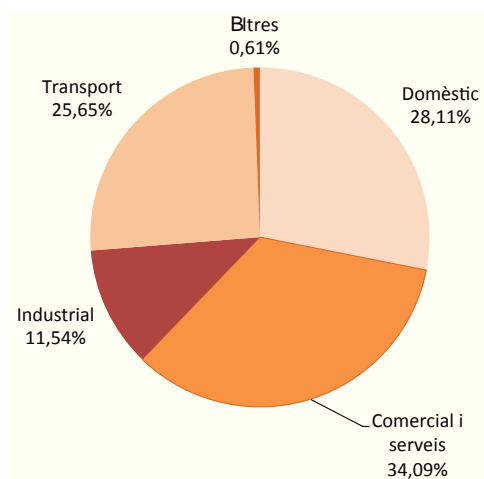
■ EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL, TOTAL I PER CÀPITA (1999-2014)



CONSUM D'ENERGIA FINAL PER FONTS (2014)

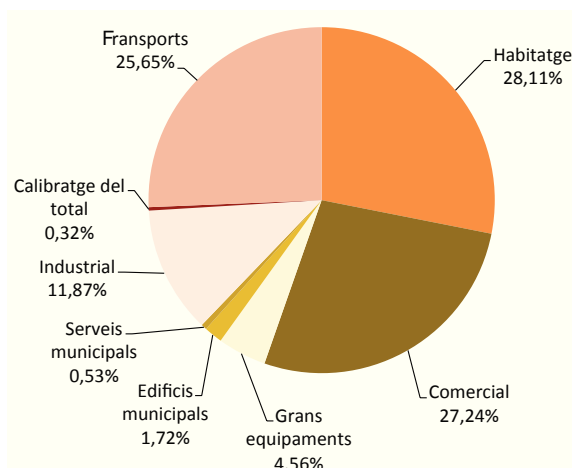


CONSUM D'ENERGIA FINAL PER SECTORS (2014)

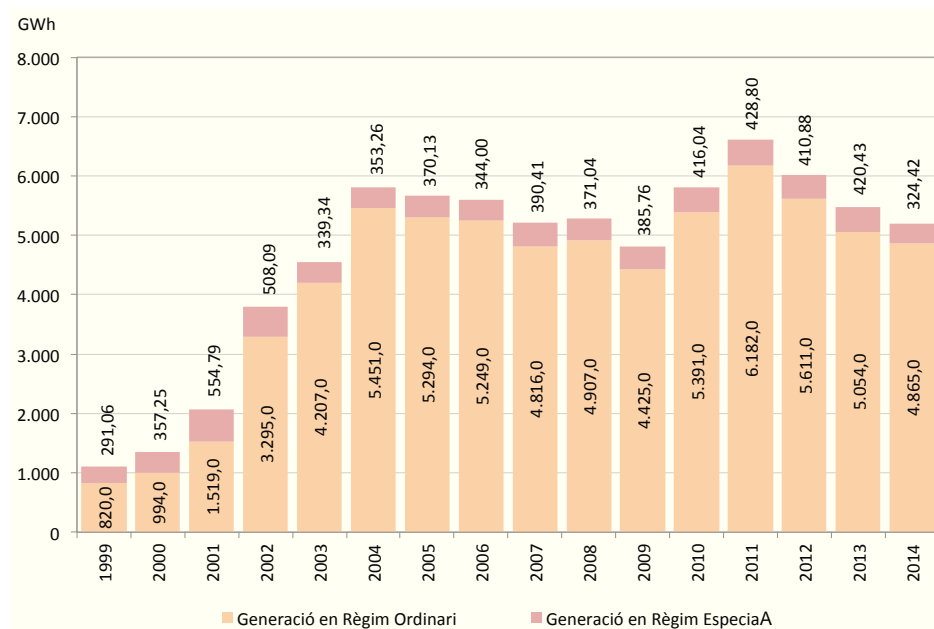


El transport inclou els combustibles derivats dels petroli + gas natural vehicular + gas liquat del petroli + tracció elèctrica. Inclou l'estimació del consum de gasolina, gasoil, biodièsel gas natural i electricitat dels vehicles, a més inclou la tarifa de tracció (electricitat AT) i el gas liquat del petroli de tracció (mescla).

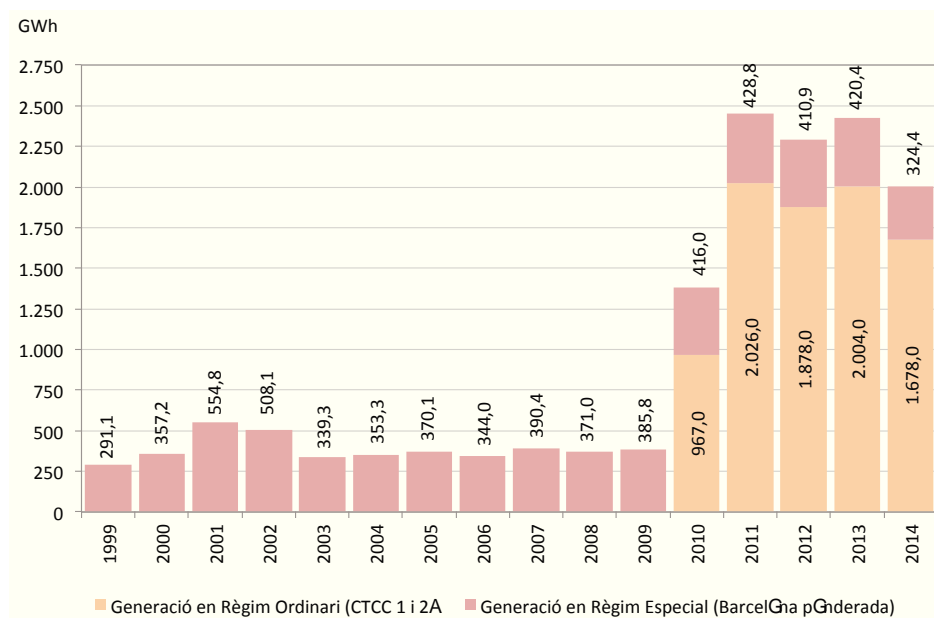
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER TIPOLOGIES (2014)



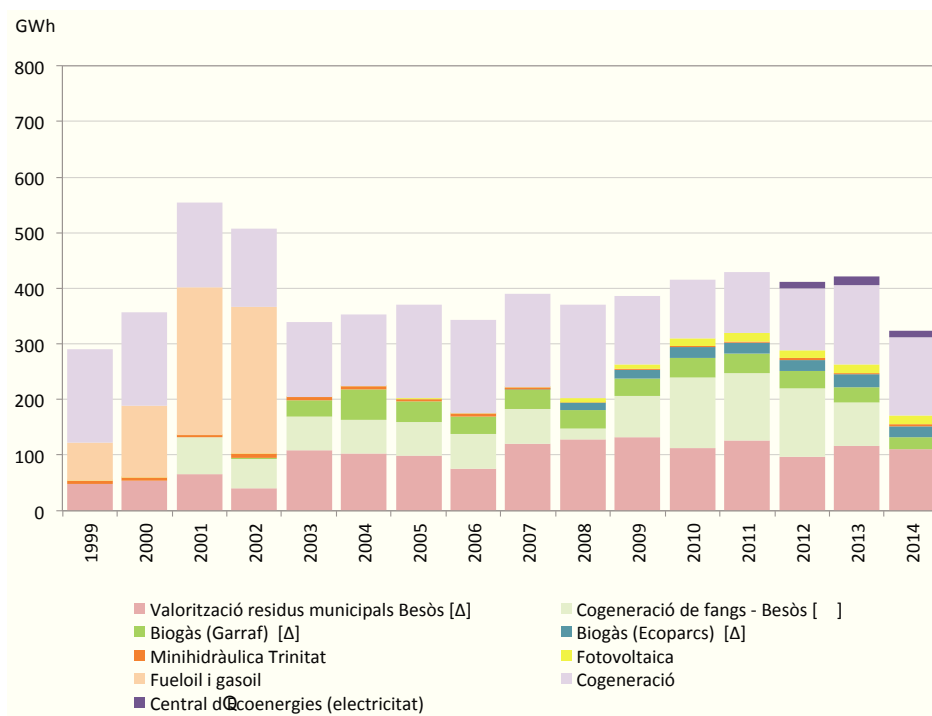
■ EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA TOTAL GENERADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI (1999-2014)



■ EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA TOTAL GENERADA NOMÉS A BARCELONA, RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI (1999-2014)



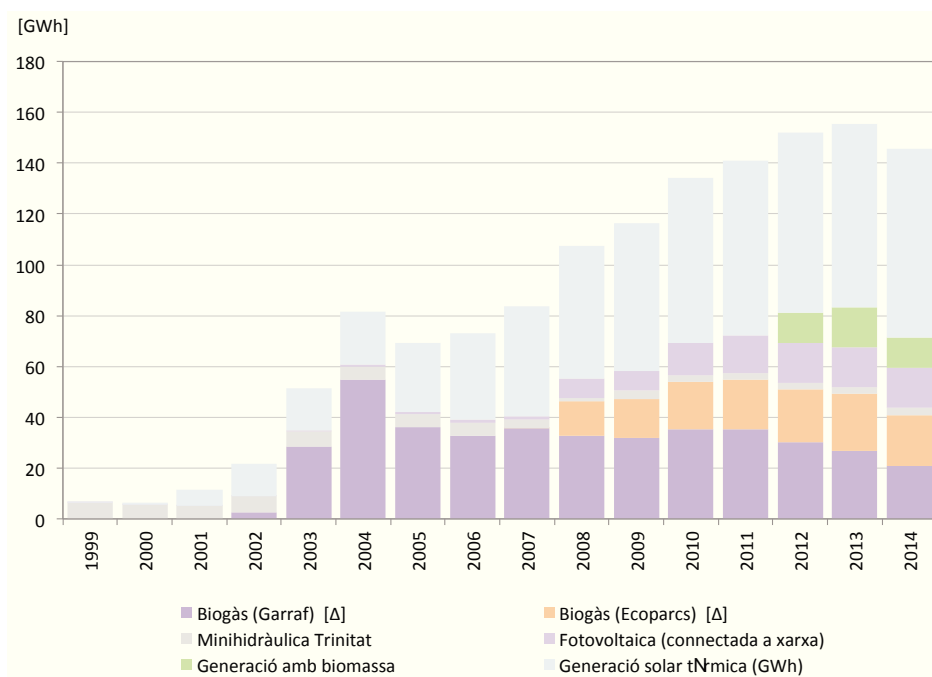
EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA GENERADA EN RÈGIM ESPECIAL (1999-2014)



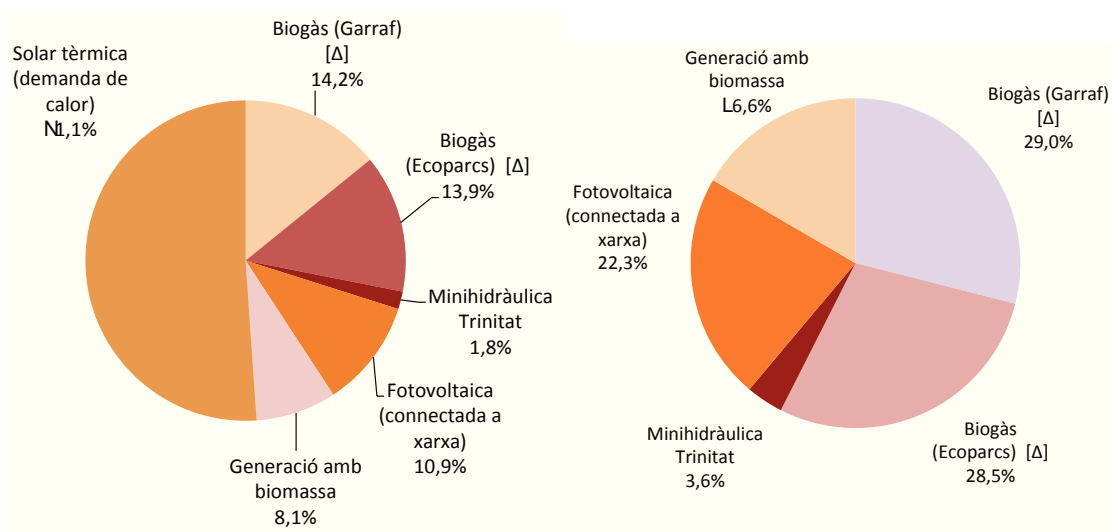
[Δ] Proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona respecte el total.

[] Proporcional al percentatge d'aigua de Barcelona respecte el total.

EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (1999-2014)



ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (2014)

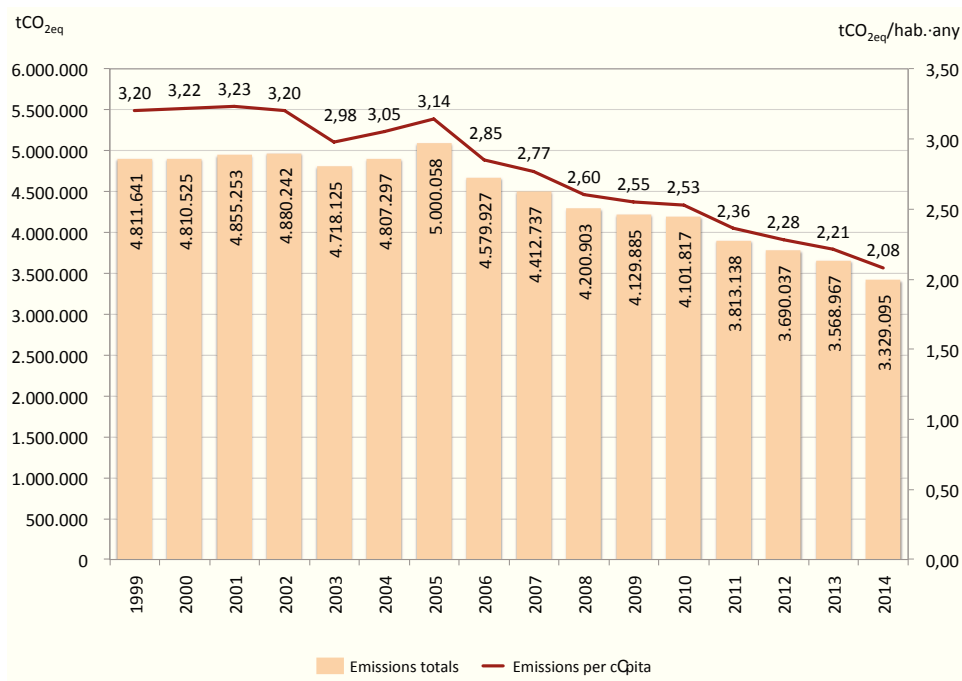


Energia total: electricitat + calor (145,80 GWh)

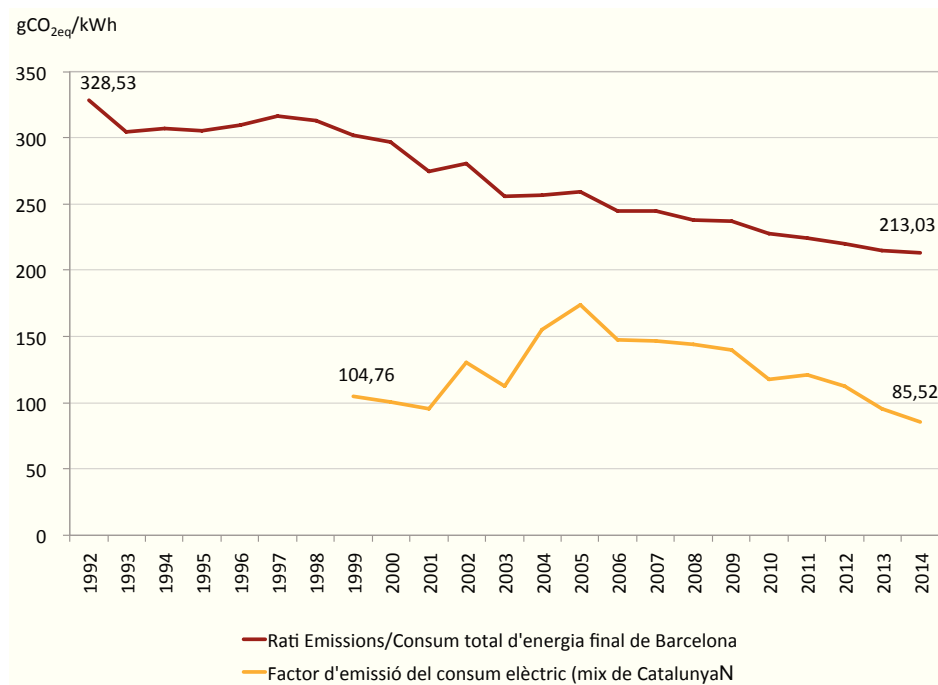
Electricitat (71,30 GWh)

(!) Producció elèctrica proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona que van a Ecoparcs/Planta de valorització energètica/Garraf respecte al total de residus tractats.

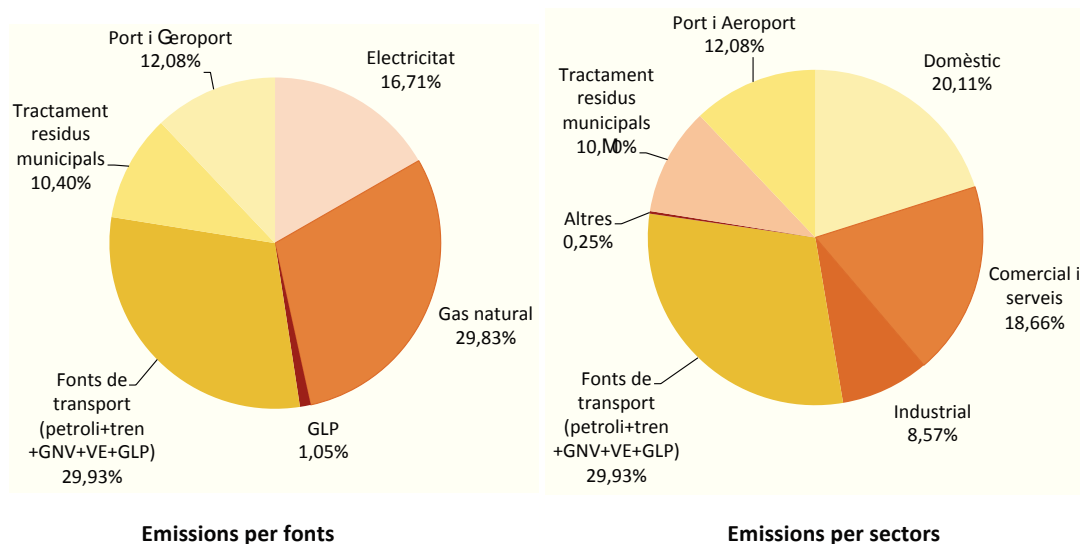
EVOLUCIÓ EMISSIONS TOTALS I PER CÀPITA, tCO_{2eq} (1999-2014)



■ EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS RESPECTE EL CONSUM D'ENERGIA FINAL I EL FACTOR D'EMISSIÓ, SEGONS EL MIX ELÈCTRIC DE CATALUNYA (1992-2014)

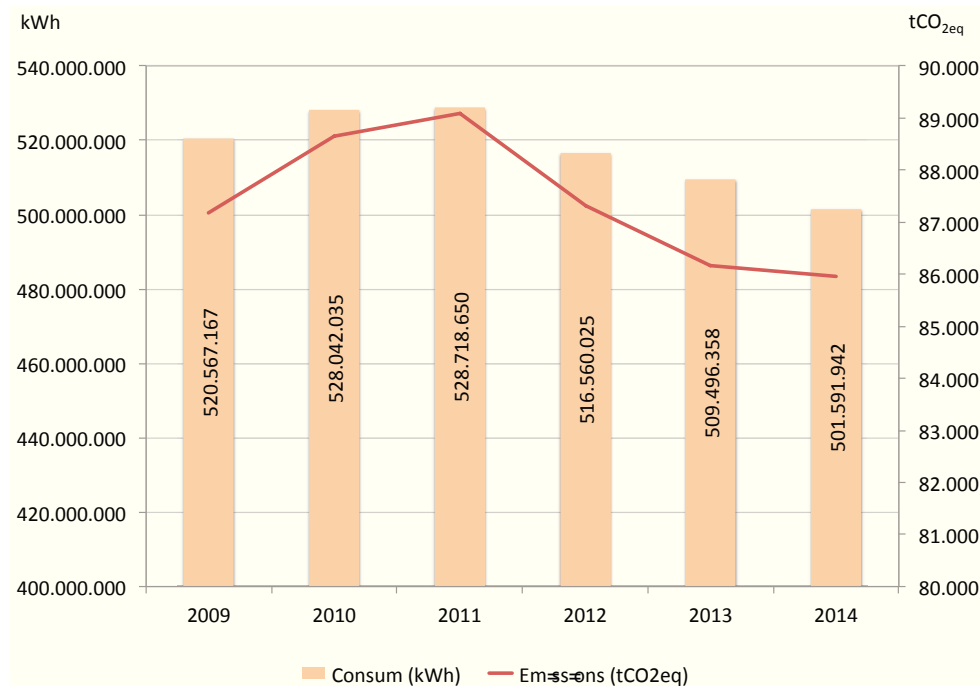


■ EMISSIONS DE GEH PER FONTS I PER SECTORS, SEGONS EL MIX CATALÀ (2014)

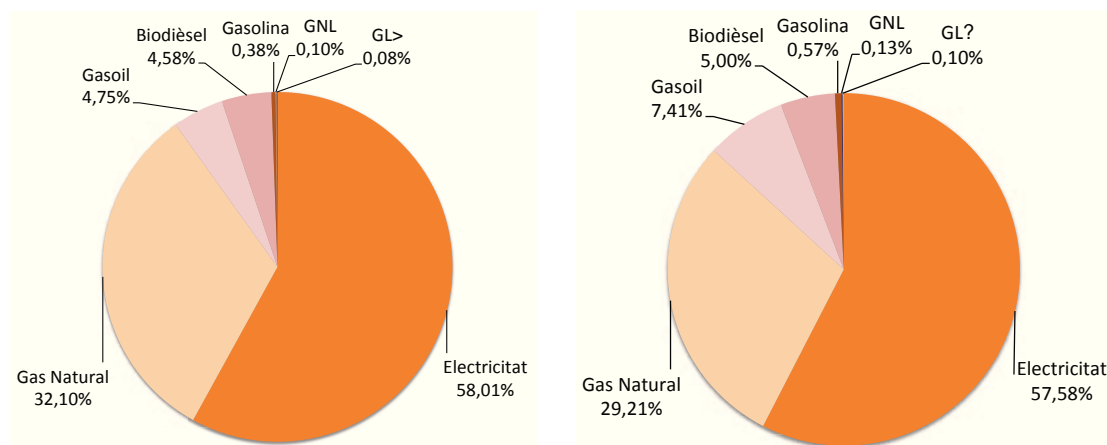


EVOLUCIÓ SERVEIS MUNICIPALS

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I LES EMISSIONS MUNICIPALS (2009-2014)



DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS MUNICIPALS, PER FONTS (2014)

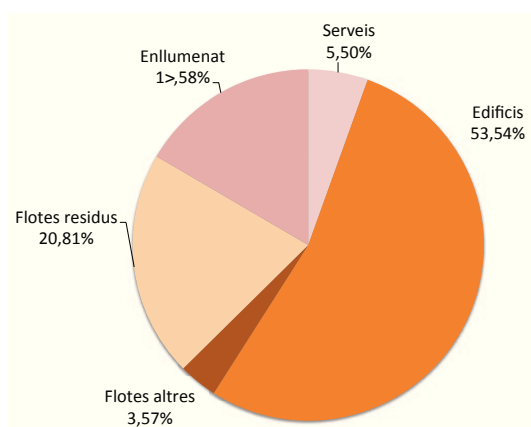


GNL: gas natural líquid / GLP: gasos líquids del petroli

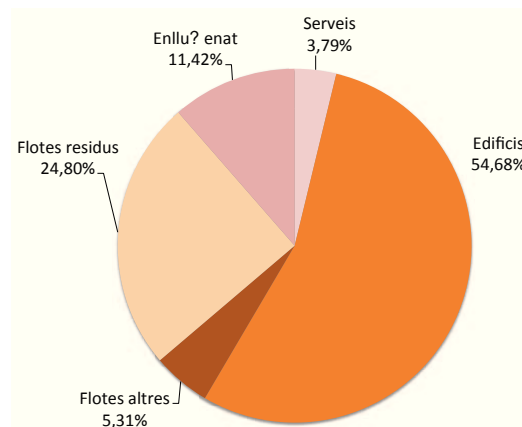
Consum d'energia: 501.591.942 kWh

Emissions: 85.946,25 tones de CO₂eq

■ DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS MUNICIPALS, PER ÀMBITS (2014)

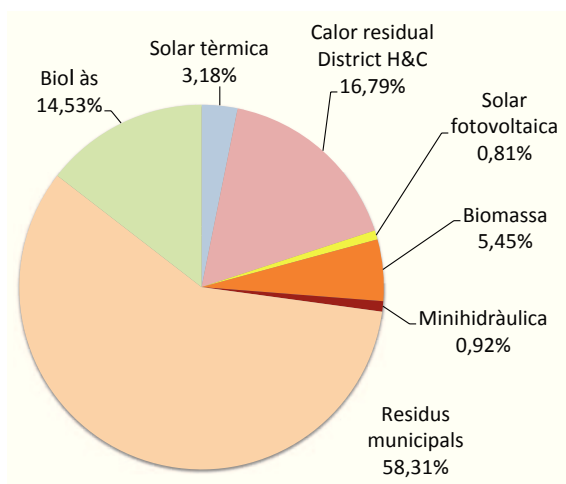


Consum d'energia: 501.591.942 kWh

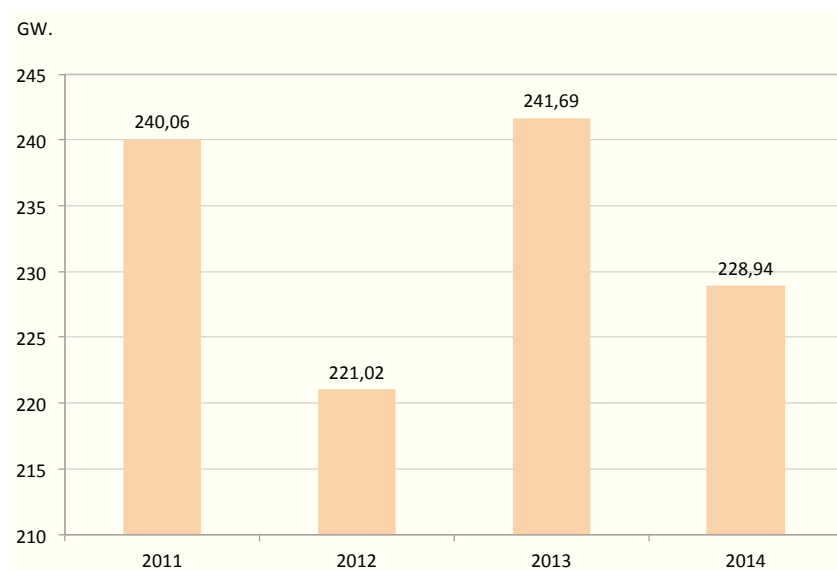


Emissions: 85.946,25 tones de CO_{2eq}

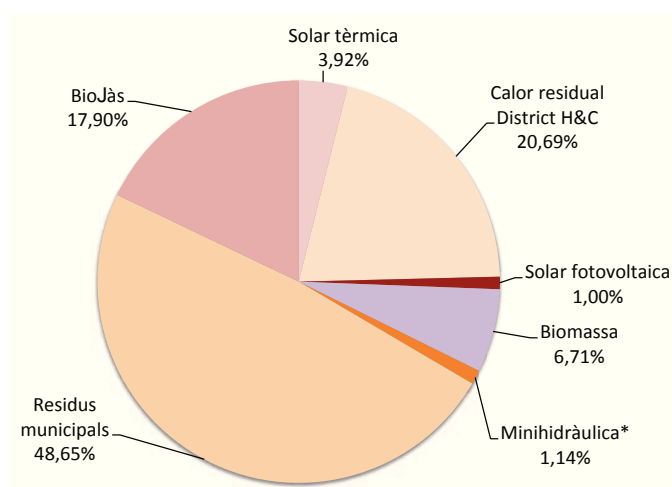
■ DISTRIBUCIÓ DE LA GENERACIÓ MUNICIPAL D'ENERGIA, PER FONTS (2014)

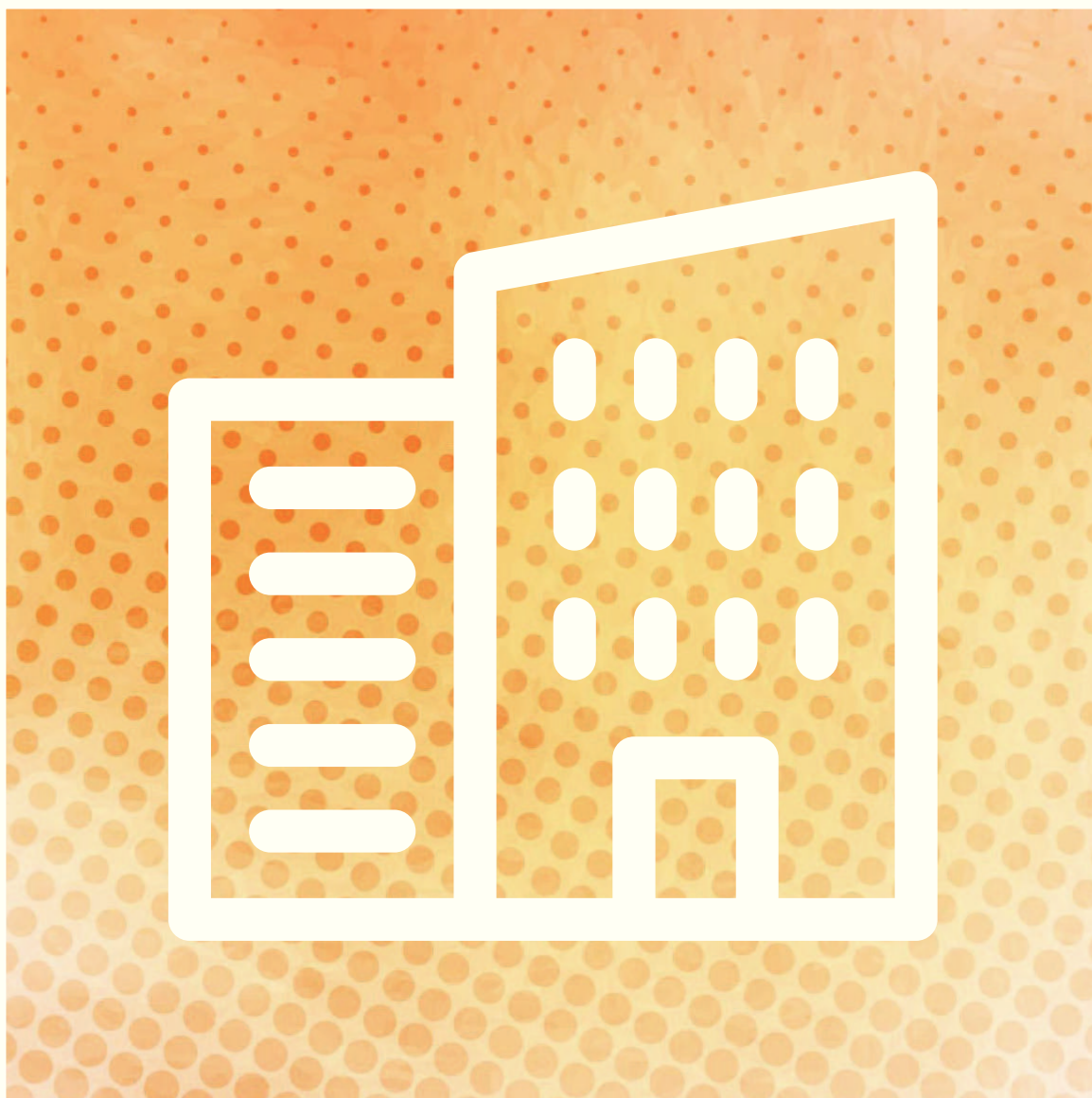


■ EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ D'ENERGIA MUNICIPAL AMB FONTS RENOVABLES I RESIDUS MUNICIPALS, GWh (2011-2014)



■ DISTRIBUCIÓ DE LA GENERACIÓ MUNICIPAL D'ENERGIA, PER FONTS (2014)





Balanç de ciutat

1 - EL CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA I FINAL

INDICADORS 2014

- Consum d'energia final: 15.627,57 GWh
- Consum d'energia primària: 26.946,14 GWh
- Eficiència del sistema energètic: 58%
- Consum final per càpita: 9,75 MWh/hab.
- Consum final per fonts: 41,6% electricitat, 31,7% gas natural, 25,7% combustibles transport, 1,0% gas natural líquid.
- Consum final per sectors: 34,1% comercial i serveis, 28,1% domèstic, 25,6% transport, 11,5% industrial, 0,6% altres sectors.
- Consum final d'electricitat: 58,1% comercial i serveis, 28,6% domèstic, 8,5% industrial, 3,4% tracció transport, 1,4% altres.
- Consum final de gas natural: 45,6% domèstic, 27,5% comercial i serveis, 26,9% industrial.
- Consum final GLP: 88,4% butà domèstic, 10,7% propà industrial, 0,9% tracció transport.
- Consum final automoció: 65,1 gasoil, 30,6% gasolina, 4,3% gas natural.

1.1 - ORIGEN I CONSUM DE L'ENERGIA PRIMÀRIA

Per satisfer els 15.627,57 GWh d'energia final que Barcelona va consumir l'any 2014, van ser necessaris 26.946,14 GWh d'energia primària. Així vol dir que només un 58% de l'energia primària es va transformar en energia final útil; o, dit d'una altra manera, un 42% de l'energia primària es va perdre en els processos de generació i transport (pèrdues del sistema de generació elèctrica en la transformació, consums del propi sector energètic i les pèrdues en el transport de l'energia).

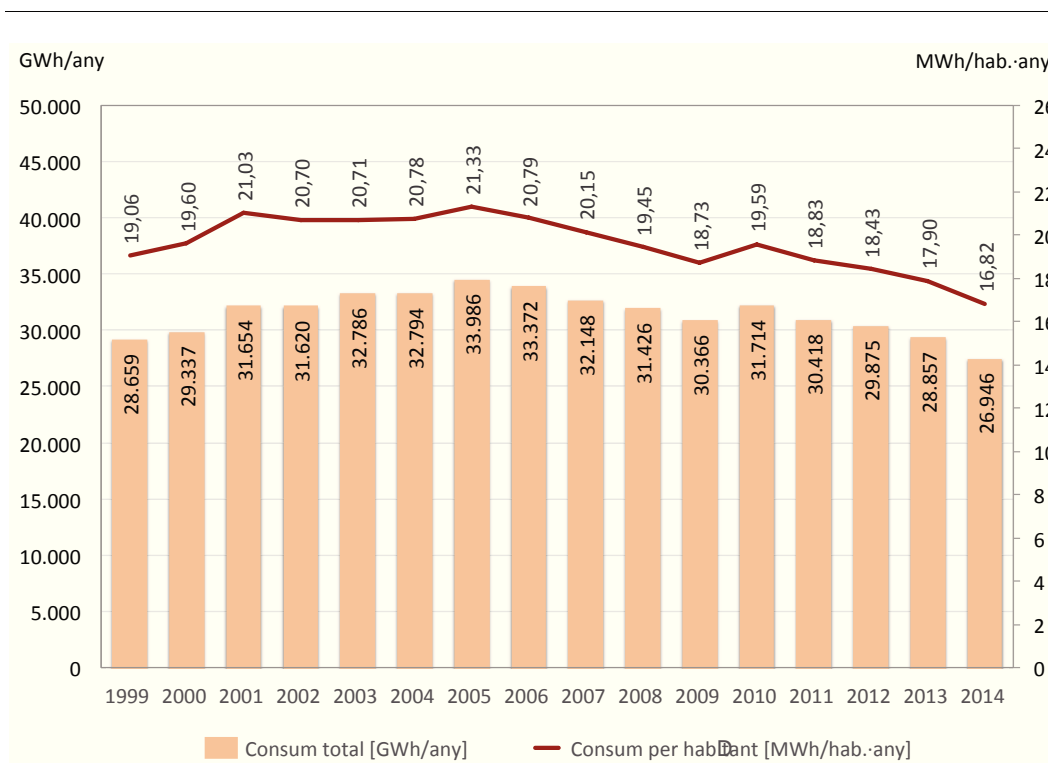
TAULA

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA A BARCELONA (1999-2014)

| | 1999 | 2008 | 2014 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Total (GWh) | 28.659,24 | 31.425,79 | 26.946,14 |
| Total per habitant (MWh/hab.) | 19,06 | 19,45 | 16,82 |

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA (1999-2014)



El consum d'energia primària el 2014 va ser un 6,6% inferior al de l'any anterior, un 14,2% al de 2008 i un 20,7% al de 2005, any en què es va produir el pic de consum (33.986 GWh). El de 2014 és el valor més baix dels darrers vint anys. El consum d'energia primària per habitant va ser de 16,82 MWh, un 6,0% inferior al de 2013 (17,90 MWh/hab.), i un 13,5% al de 2008 (19,45 MWh/hab.).

TAULA

ORIGEN DE L'ENERGIA PRIMÀRIA DE BARCELONA (2014)

| | 2014 | |
|--------------------------|-------|--|
| Gas natural | 22,7% | |
| Petroli d'automoció | 13,5% | |
| Gasos líquats de petroli | 0,6% | |
| Electricitat | 63,2% | |
| | | Nuclear - 74,49% |
| | | Gas cicle combinat - 8,28% |
| | | Fuel/gas amb cogeneració - 7,64% |
| | | Hidràulica i minihidràulica - 5,76% |
| | | Eòlica - 2,55% |
| | | Fuel/gas - 0,61% |
| | | Solar - 0,43% |
| | | Residus municipals i industrials - 0,17% |
| | | Biogàs - 0,04% |
| | | Biomassa + calor residual - 0,04% |
| | 100% | 100% de l'electricitat |

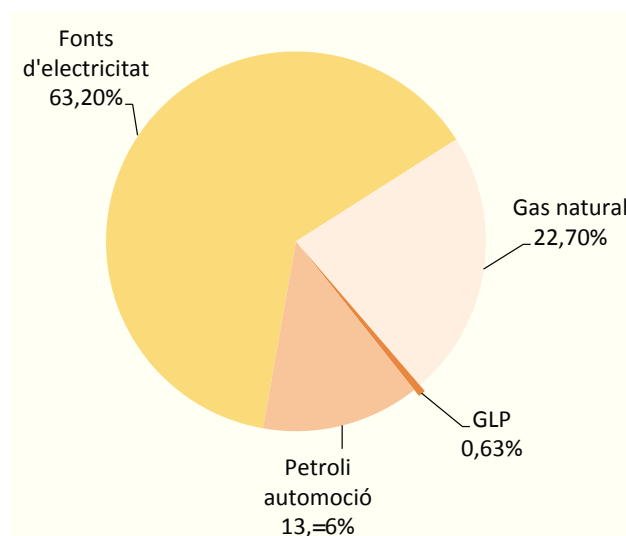
TAULA

EVOLUCIÓ DE L'ORIGEN DE L'ENERGIA PRIMÀRIA DE BARCELONA (2012-2014)

| | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|-------|-------|-------|
| Nuclear | 45,4% | 44,7% | 47,1% |
| Fuel gas | 0,7% | 0,3% | 0,4% |
| Fuel/gas amb cogeneració | 5,8% | 6,1% | 4,8% |
| Gas cicle combinat + distribució directa | 31,6% | 30,2% | 27,9% |
| Gasos líquats del petroli | 0,7% | 0,7% | 0,6% |
| Combustibles líquids | 11,6% | 12,3% | 13,5% |
| Hidràulica i altres renovables | 2,5% | 3,5% | 3,7% |
| Solar | 0,2% | 0,3% | 0,3% |
| Eòlica | 1,4% | 1,8% | 1,6% |
| Residus municipals i industrials | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| | 100% | 100% | 100% |

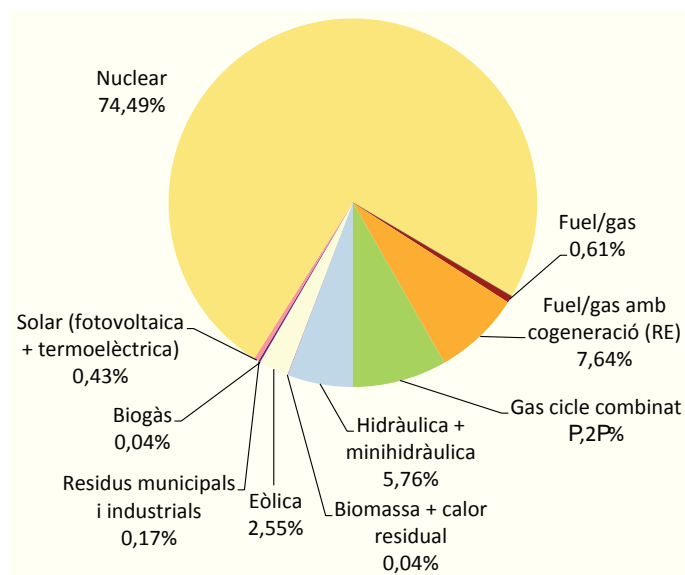
FIGURA

ORIGEN DE L'ENERGIA PRIMÀRIA DE BARCELONA, PER FONTS (2014)



FIGURA

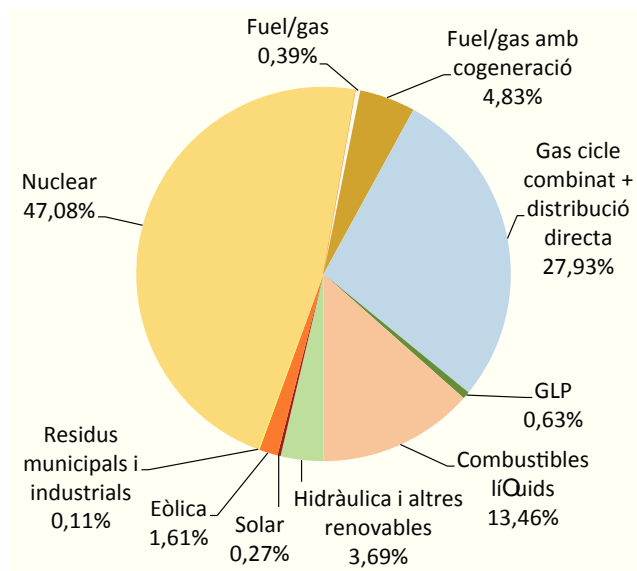
REPARTIMENT DE LES FONTS D'ELECTRICITAT DE L'ENERGIA PRIMÀRIA, SEGONS EL MIX ELÈCTRIC CATALÀ (2014)



Fons d'electricitat: 63,2%

FIGURA

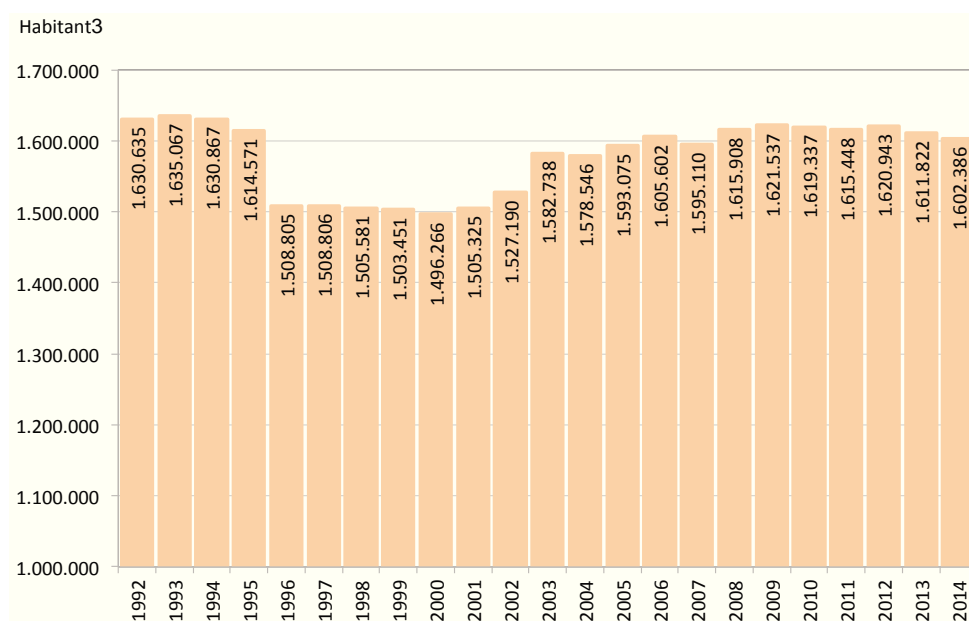
ORIGEN DE L'ENERGIA PRIMÀRIA DE BARCELONA, AMB LES FONTS D'ELECTRICITAT DESGLOSSADES (2014)



" L'EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ DE BARCELONA

Barcelona ha mantingut una població estable al llarg dels últims anys, al voltant dels 1,6 milions d'habitants, després del descens experimentat entre els anys 1996 i 2003. L'any 2014 hi havia censats 1.602.386 habitants. La davallada de 1996 té a veure amb el canvi en la recollida de dades a través del padró.

La disminució del consum d'energia per càpita, tant primària com final, posa de manifest que la reducció del consum en valors absoluts ha estat realment efectiva, i la tendència de la ciutat és a millorar progressivament la seva eficiència. La crisi econòmica ha estat el principal factor que explica aquesta baixada del consum, ja que la consolidació dels hàbits més sostenibles a l'hora de fer servir els recursos energètics requereix més temps a l'hora de fer-se'n visible.



1.2 - CONSUM D'ENERGIA FINAL

El consum d'energia final de Barcelona l'any 2014 va ser de 15.627,57 GWh, xifra que representa una reducció del 6% respecte a l'any anterior (16.609,18 GWh), i un 19% menys que el 2005, quan el consum va arribar al seu punt màxim (19.263,30 GWh). Es torna així als nivells de finals dels anys noranta, per sota dels 16.000 GWh.

Pel que fa al consum per càpita, l'any 2014 va ser de 9,75 MWh/hab.; per primer cop per sota dels 10 MWh des de 1998. És un valor semblant al de l'any 1996, 9,71 MWh/hab. El valor més elevat va ser el de 2005, 12,09 MWh/hab., any a partir del qual es redueix a raó d'un 2% anual.

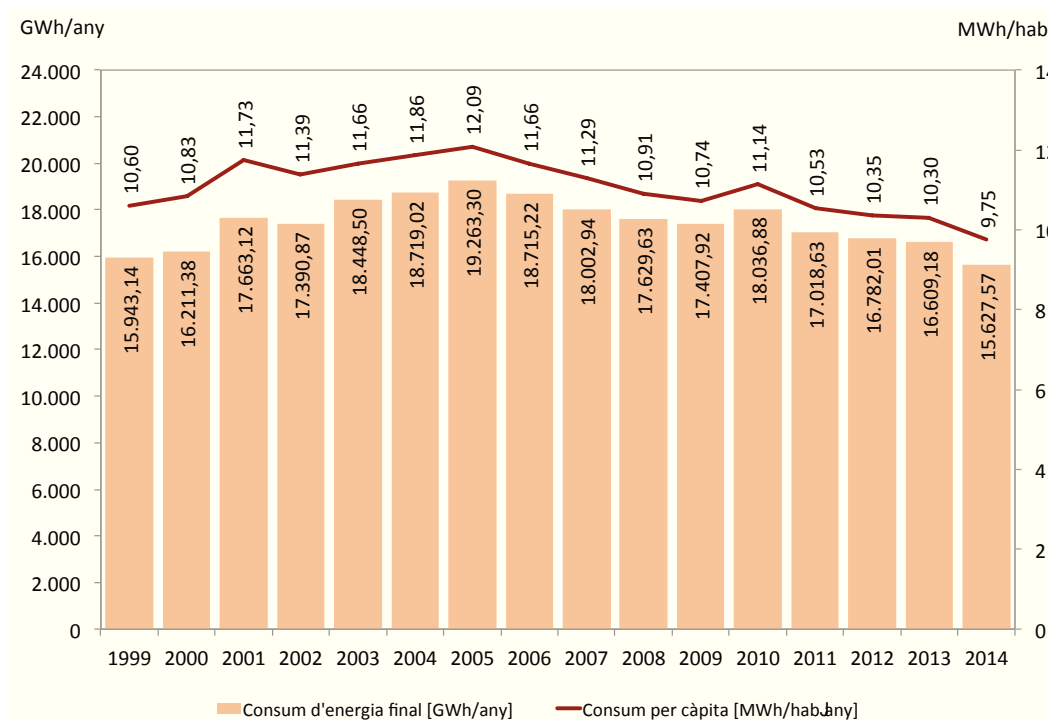
TAULA

CONSUM D'ENERGIA FINAL A BARCELONA (1999-2014)

| | 1999 | 2008 | 2014 |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Total (GWh) | 15.943,14 | 17.629,63 | 15.627,57 |
| Total per habitant (MWh/hab.) | 10,60 | 10,91 | 9,75 |

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL, TOTAL I PER CÀPITA (1992-2014)



Segons el mix energètic de Barcelona, un 43,1% de l'energia final prové de fonts generadores d'electricitat, un 32,7% de gas natural, un 23,2% és petroli d'automoció, i un 1,0% de gasos líquats del petroli. No obstant, donat que la producció d'electricitat també es fa amb gas natural, la distribució final de les fonts d'energia final té un repartiment percentual diferent.

TAULA

ORIGEN DE L'ENERGIA FINAL DE BARCELONA (2014)

| 2014 | | |
|--------------------------|-------------|--|
| Gas natural | 32,7% | |
| Petrolí d'automoció | 23,2% | |
| Gasos líquats de petroli | 1,0% | |
| Electricitat | 43,1% | |
| | | Nuclear - 57,55% |
| | | Gas cicle combinat - 10,87% |
| | | Fuel/gas amb cogeneració - 10,01% |
| | | Hidràulica + minihidràulica - 13,49% |
| | | Eòlica - 5,97% |
| | | Fuel/gas - 0,53% |
| | | Solar - 1,00% |
| | | Residus municipals i industrials - 0,40% |
| | | Biogàs - 0,09% |
| | | Biomassa + calor residual - 0,09% |
| | 100% | 100% de l'electricitat |

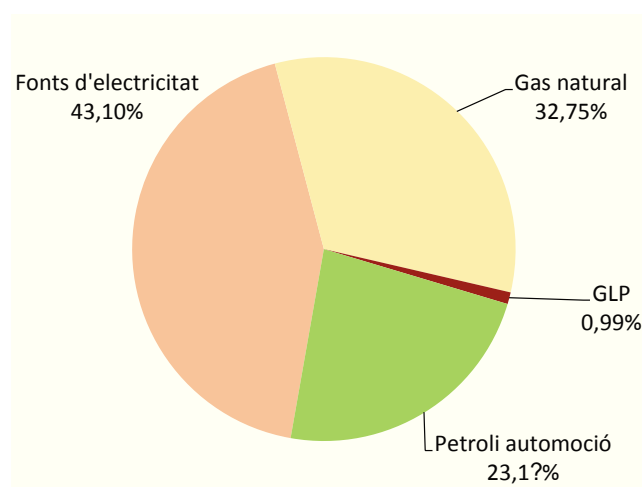
TAULA

ORIGEN DE L'ENERGIA FINAL DE BARCELONA (2012-2014)

| | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Nuclear | 23,7% | 23,0% | 24,8% |
| Fuel gas | 0,4% | 0,2% | 0,2% |
| Fuel/gas amb cogeneració | 5,1% | 5,3% | 4,3% |
| Gas cicle combinat + distribució directa | 42,4% | 40,5% | 37,4% |
| Gasos líquats del petroli | 1,1% | 1,0% | 1,0% |
| Combustibles líquids | 20,7% | 21,3% | 23,2% |
| Hidràulica i altres renovables | 3,9% | 5,4% | 5,9% |
| Solar | 0,3% | 0,4% | 0,4% |
| Eòlica | 2,2% | 2,8% | 2,6% |
| Residus municipals i industrials | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| | 100% | 100% | 100% |

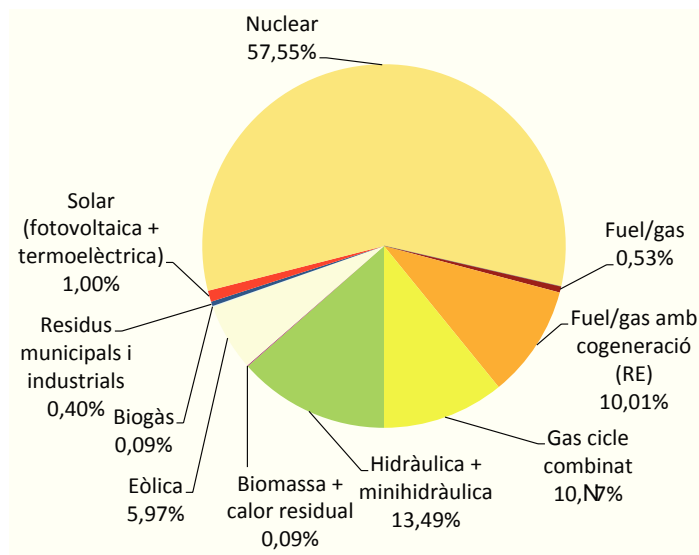
FIGURA

ORIGEN DE L'ENERGIA FINAL DE BARCELONA, PER FONTS (2014)



FIGURA

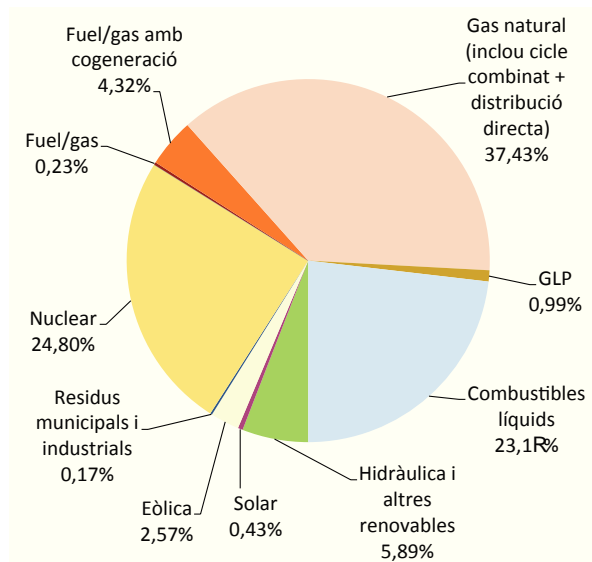
REPARTIMENT DE LES FONTS D'ELECTRICITAT DE L'ENERGIA FINAL, SEGONS EL MIX ELÈCTRIC CATALÀ (2014)



Fons d'electricitat: 43,1%

FIGURA

ORIGEN DE L'ENERGIA FINAL DE BARCELONA, AMB LES FONTS D'ELECTRICITAT DESGLOSSEDES (2014)



" L'EFICIÈNCIA DEL SISTEMA ENERGÈTIC: ENERGIA PRIMÀRIA I ENERGIA FINAL

Les diferències entre els valors entre l'energia primària i l'energia final s'expliquen per les pèrdues que es produeixen en la generació, transport i distribució de l'energia.

L'eficiència dels sistemes energètic i elèctric és la capacitat que tenen aquests sistemes de transformar l'energia primària en final amb la menor quantitat de pèrdues possible. Si bé, els valors d'eficiència han anat fluctuant en els darrers anys, la del sistema energètic de l'any 2014 va superar en 2,4 punts la de 1999, mentre que la del sistema elèctric ho va fer en 5,9 punts, probablement per l'increment del pes en la generació de les centrals tèrmiques de cicle combinat, amb una eficiència superior a les convencionals, així com la major aportació de les energies renovables.

Cada tecnologia utilitzada per a la generació d'electricitat té una eficiència diferent, amb un nivell de pèrdues també diferents, cosa que explica els percentatges que representa cadascuna en l'origen de l'energia primària i l'origen de l'energia final.

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Eficiència sistema energètic | 55,6% | 55,0% | 56,7% | 56,1% | 55,9% | 58,0% |
| Eficiència sistema elèctric | 33,6% | 33,5% | 35,5% | 37,4% | 37,8% | 39,5% |

| Fonts d'electricitat (energia primària) | Fonts d'electricitat (energia final) |
|--|--|
| Nuclear - 74,49% | Nuclear - 57,55% |
| Gas cicle combinat - 8,28% | Gas cicle combinat - 10,87% |
| Fuel/gas amb cogeneració - 7,64% | Fuel/gas amb cogeneració - 10,01% |
| Hidràulica i minihidràulica - 5,76% | Hidràulica + minihidràulica - 13,49% |
| Eòlica - 2,55% | Eòlica - 5,97% |
| Fuel/gas - 0,61% | Fuel/gas - 0,53% |
| Solar - 0,43% | Solar - 1,00% |
| Residus municipals i industrials - 0,17% | Residus municipals i industrials - 0,40% |
| Biogàs - 0,04% | Biogàs - 0,09% |
| Biomassa + calor residual - 0,04% | Biomassa + calor residual - 0,09% |
| 100% | 100% |

1.2.1 - Per fonts

L'electricitat va satisfer l'any 2014 el 41,6% del consum (6.508 GWh), percentatge que s'incrementa fins el 43,1% (6.735 GWh) si s'hi afegeix la corresponent al transport (vehicle elèctric i tracció elèctrica dels mitjans públics). El gas natural va representar el 31,7% (4.957 GWh), valor que s'incrementa fins el 32,8% (5.117 GWh) si s'hi afegeix també el gas natural vehicular. El consum de petroli d'automoció va representar el 23,1% (3.619 GWh); un 15,7% el gasoil (2.460 GWh) i un 7,4% la gasolina (1.158 GWh). El consum de gas liquat del petroli va ser de només l'1%.

A grans trets, el consum d'electricitat ha mantingut una tendència de creixement d'un 2,9% anual fins al 2008, any a partir del qual decreix lleugerament un -1,9% anual. El de gas natural, per contra, ha anat disminuint des de l'any 2005 (excepte el pic de 2010, degut a un hivern especialment fred), amb una taxa de decreixement anual d'un 2,4% des de 2008. També ho ha fet el de gas liquat del petroli, a raó d'una taxa de decreixement del 6,6% anual, i el petroli d'automoció (-1,2% la gasolina i -2,2% el gasoil).

La crisi econòmica, així com la baixada brusca del consum industrial per l'aturada de les centrals de cogeneració arran del canvi normatiu de 2013, són els principals factors que expliquen la reducció progressiva del consum d'energia a partir de l'any 2008.

TAULA

CONSUM D'ENERGIA FINAL PER FONTS, EN GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--------------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| Electricitat (1) | 5.618,37 | 35,2% | 7.288,19 | 41,3% | 6.508,55 | 41,6% |
| Gas natural (2) | 5.699,67 | 35,8% | 5.725,79 | 32,5% | 4.957,09 | 31,7% |
| Gas liquat petroli (2) | 380,85 | 2,4% | 230,93 | 1,3% | 153,83 | 1,0% |
| Fons de transport (3) | 4.244,25 | 26,5% | 4.384,72 | 24,9% | 4.008,09 | 25,7% |
| Total (4) | 15.943,14 | 100% | 17.629,63 | 100% | 15.627,57 | 100% |
| Per habitant (MWh/hab.) | 10,60 | | 10,91 | | 9,75 | |

(1) No inclou el consum elèctric per tracció elèctrica ni el de vehicles elèctrics.

(2) No inclou el gas natural d'automoció ni GLP mescla que estan incorporat a "Automoció".

(3) Petroli + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas liquat del petroli + tracció elèctrica.

(4) Dades de l'Institut Català d'Energia i elaboració pròpia. Aquesta xifra inclou el consum de la planta de tractament de fangs de la EDAR Metrofang, però no l'energia generada amb sistemes solars tèrmics a Barcelona.

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| Electricitat | 5.824,20 | 36,5% | 7.536,66 | 42,8% | 6.735,59 | 43,1% |
| Gas natural | 5.699,67 | 35,8% | 5.802,31 | 32,8% | 5.117,62 | 32,8% |
| Gasoil | 1.466,14 | 9,2% | 2.813,84 | 16,0% | 2.460,62 | 15,7% |
| Gasolina | 2.538,15 | 15,9% | 1.243,70 | 7,1% | 1.158,42 | 7,4% |
| Gas liquat petroli | 414,98 | 2,6% | 233,12 | 1,3% | 155,31 | 1,0% |
| Total (1) | 15.943,14 | 100% | 17.629,63 | 100% | 15.627,57 | 100% |

(1) Dades de l'Institut Català d'Energia i elaboració pròpia. Aquesta xifra inclou el consum de la planta de tractament de fangs de la EDAR Metrofang, però no l'energia generada amb sistemes solars tèrmics a Barcelona.

TAULA

TAXA DE CREIXEMENT ANUAL DEL CONSUM D'ENERGIA A BARCELONA, PER FONTS

| | 1999-2008 | 2008-2014 |
|------------------------|--------------|---------------|
| Electricitat (1) | 2,93% | -1,87% |
| Gas natural (2) | 0,05% | -2,37% |
| Gas liquat petroli (2) | -5,41% | -6,55% |
| Fons de transport (3) | 0,36% | -1,49% |
| Total | 1,12% | -1,99% |

(1) No inclou el consum elèctric per tracció elèctrica ni el de vehicles elèctrics que està incorporat a "Transport".

(2) No inclou el gas natural ni GLP d'automoció que està incorporat a "Transport" però sí el consum de gas natural de la planta de fangs de la EDAR Metrofang ni l'energia generada amb sistemes solars tèrmics a Barcelona.

(3) Petroli + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas liquat del petroli + tracció elèctrica.

FIGURA

CONSUM D'ENERGIA FINAL PER FONTS (2014)

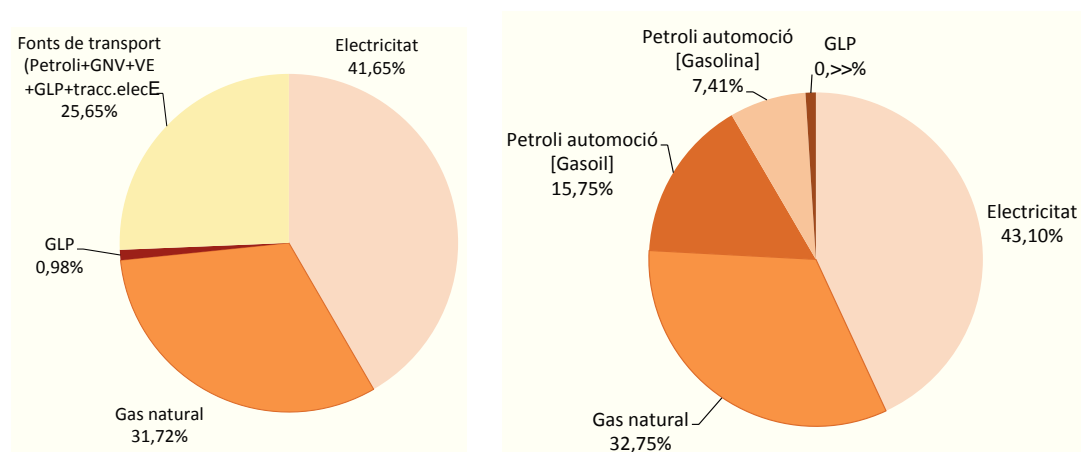


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL, PER FONTS (1999-2014)

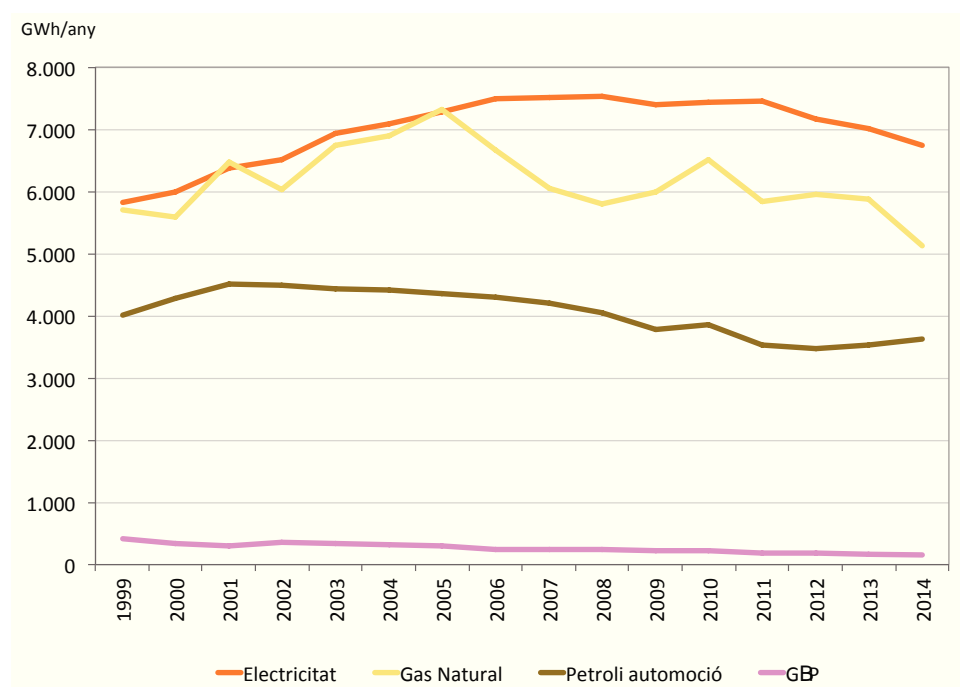
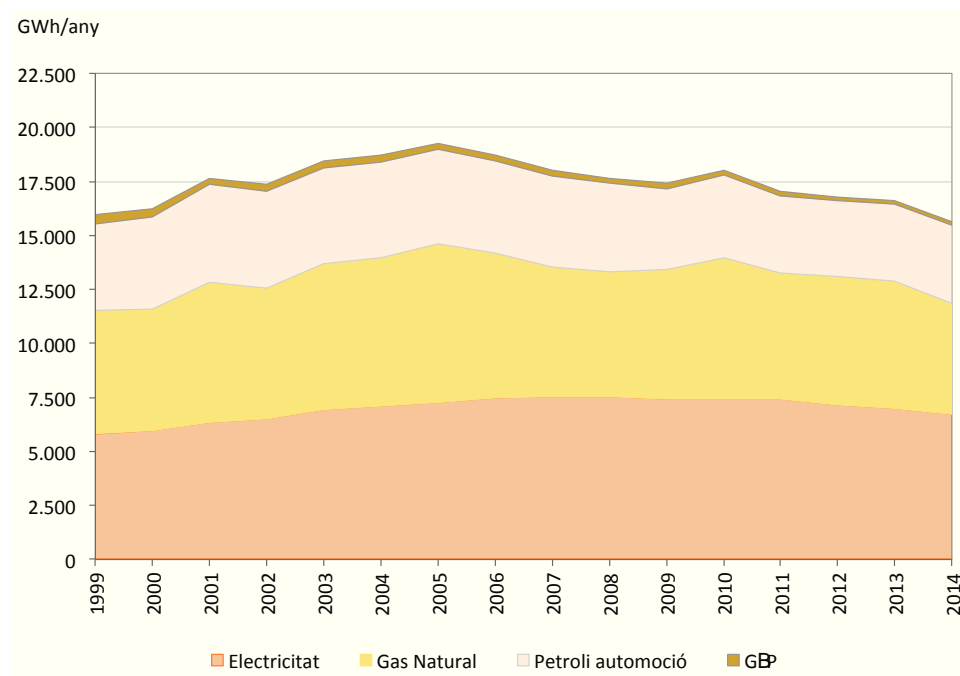
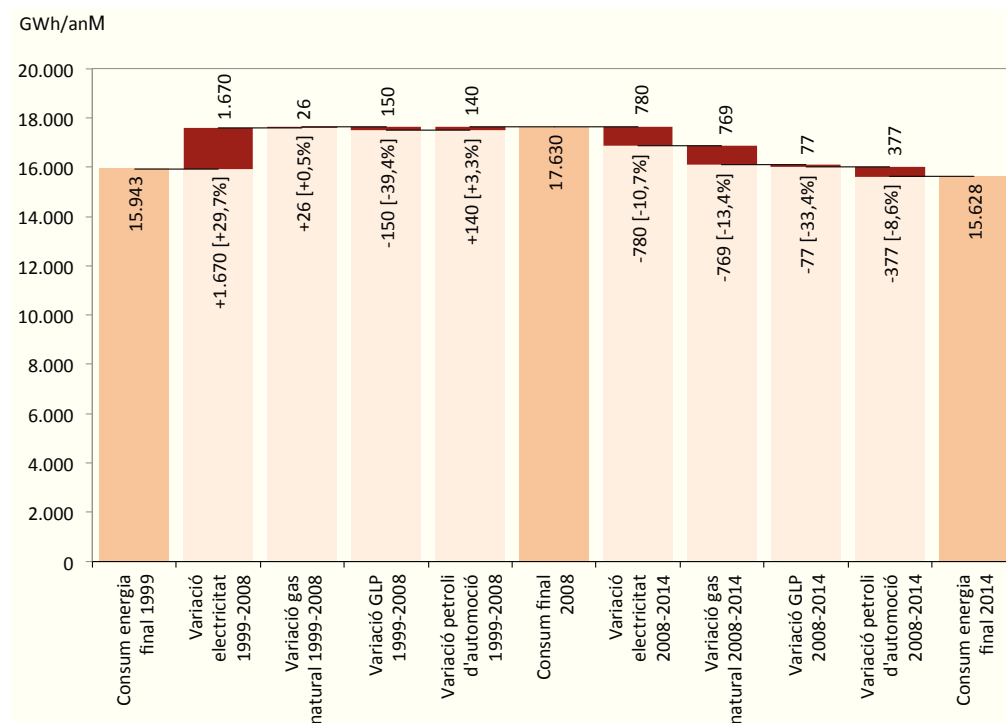


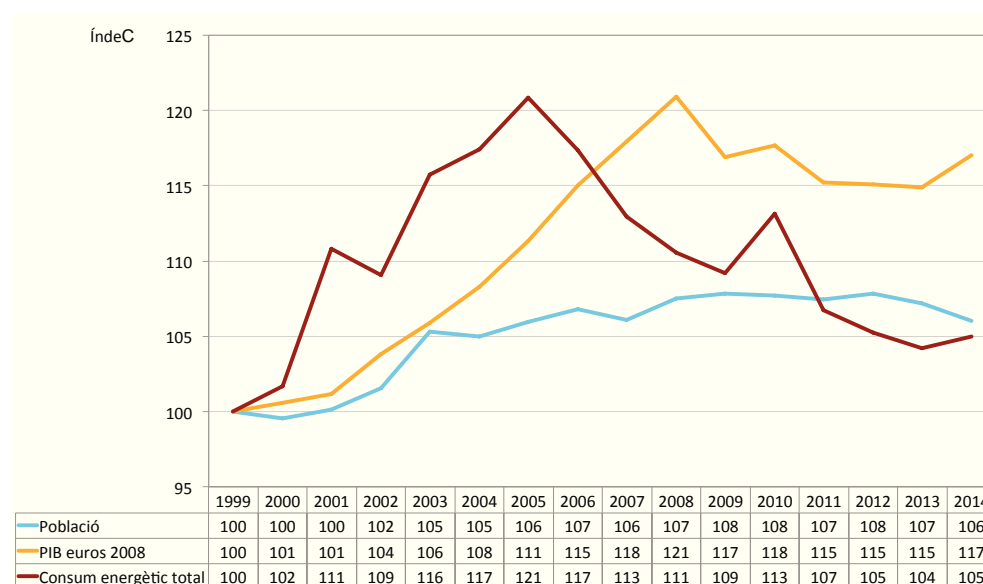
FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL, PER FONTS (1999/2008/2014)



" EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I EVOLUCIÓ ECONÒMICA

Entre els anys 1999 i 2005, el consum d'energia final es va incrementar a raó d'una taxa anual d'un 2%, aproximadament, mentre que a partir de 2005 es va reduir en un percentatge semblant. Fins el 2005, el creixement del consum d'energia va evolucionar de manera similar al creixement del Producte Interior Brut.

A partir de 2005 la demanda energètica va caure a causa, principalment, del decreixement del consum de gas natural al sector terciari i domèstic, així com del petroli d'automoció (a la baixa des de 2001). El pic de consum energètic de 2010 va respondre a l'increment del consum de gas natural, atès que va ser un any amb un hivern especialment fred.

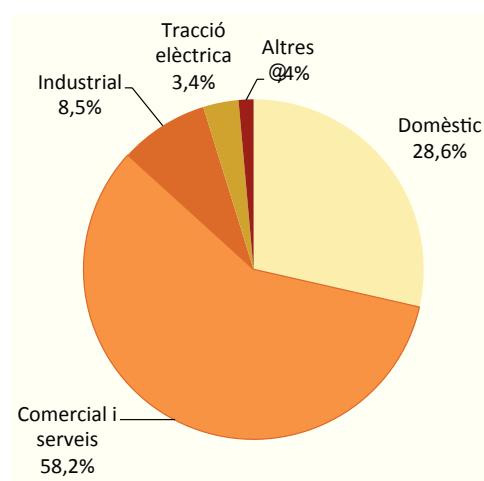


• Electricitat

El consum d'electricitat l'any 2014 va ser de 6.735 GWh. Un 58,1% van correspondre al sector comercial i serveis (3.918 GWh), un 28,6% al domèstic (1.923 GWh), un 8,5% a l'industrial (571 GWh), i un 3,4% a la tracció elèctrica del transport públic i el vehicle privat (227 GWh). Altres consums van representar l'1,4% restant (95 GWh).

Aquests percentatges, tot i la disminució del consum, són pràcticament iguals als de l'any anterior, mentre que si es comparem amb els de 2008 s'observa com el consum del sector comercial i serveis s'ha incrementat 3 punts en detriment dels sectors domèstic (-1,8%) i industrial (-0,9%). El sector terciari ha incrementat el seu consum gairebé un 75% des de 1992, fenomen estretament relacionat amb la el creixement del turisme, així com també amb l'ús de les tecnologies de la comunicació i la informació.

FIGURA
CONSUM D'ELECTRICITAT PER SECTORS, EN GWh (2014)



TAULA
CONSUM D'ELECTRICITAT PER SECTORS, EN GWh I PERCENTATGE (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Domèstic | 1.711,36 | 29,4% | 2.289,58 | 30,4% | 1.923,74 | 28,6% |
| Comercial i serveis | 2.961,77 | 50,9% | 4.148,98 | 55,1% | 3.918,39 | 58,1% |
| Industrial | 845,49 | 14,5% | 711,57 | 9,4% | 571,01 | 8,5% |
| Tracció elèctrica | 205,83 | 3,5% | 248,47 | 3,3% | 227,04 | 3,4% |
| Altres | 99,75 | 1,7% | 138,06 | 1,8% | 95,41 | 1,4% |
| Total | 5.824,20 | 100% | 7.536,66 | 100% | 6.735,59 | 100% |

En valors absoluts, el consum total es va reduir un 4% respecte l'any 2013 (7.014 GWh) i gairebé un 11% respecte 2008 (7.536 GWh), i es va situar a nivells de l'any 2003. Tots els sectors han experimentat aquesta disminució, si bé l'industrial és l'únic que ha anat reduint de manera continuada el seu consum elèctric des del 1992 gràcies a les millores tecnològiques en l'àmbit de l'eficiència.

En termes de consum per càpita anuals, l'any 2014 el valor es va situar en els 4.203 kWh/hab., 148 kWh menys que l'any anterior (-3,5%), i 504 kWh menys que l'any 2007 (-10,7%), quan es va produir el pic màxim de consum per habitant (4.707 kWh/hab.).

FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT PER CÀPITA (1999-2014)

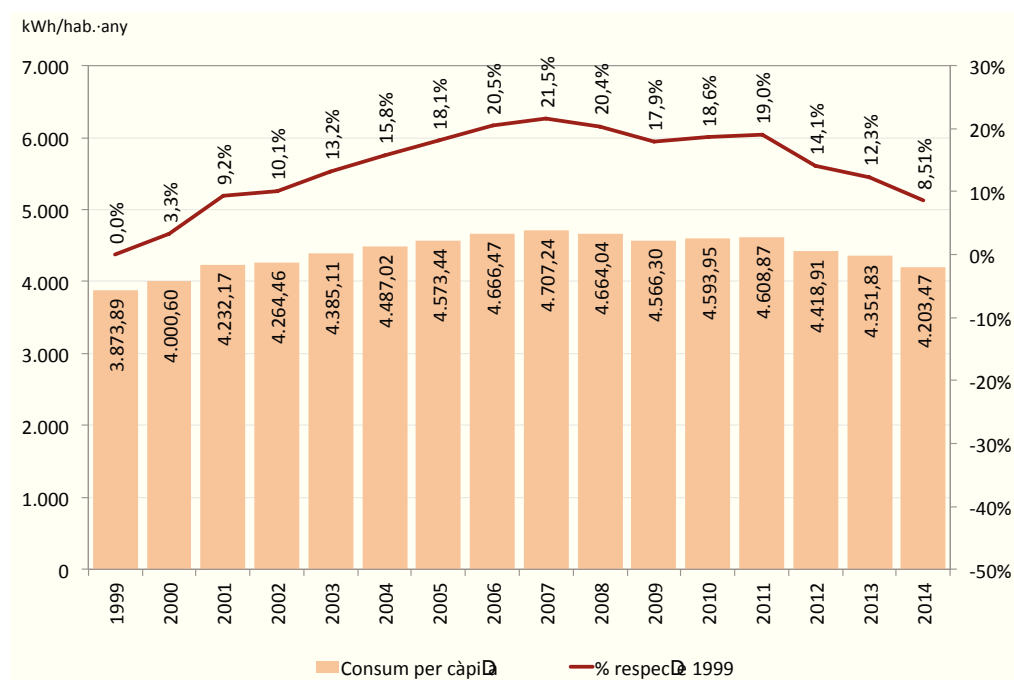
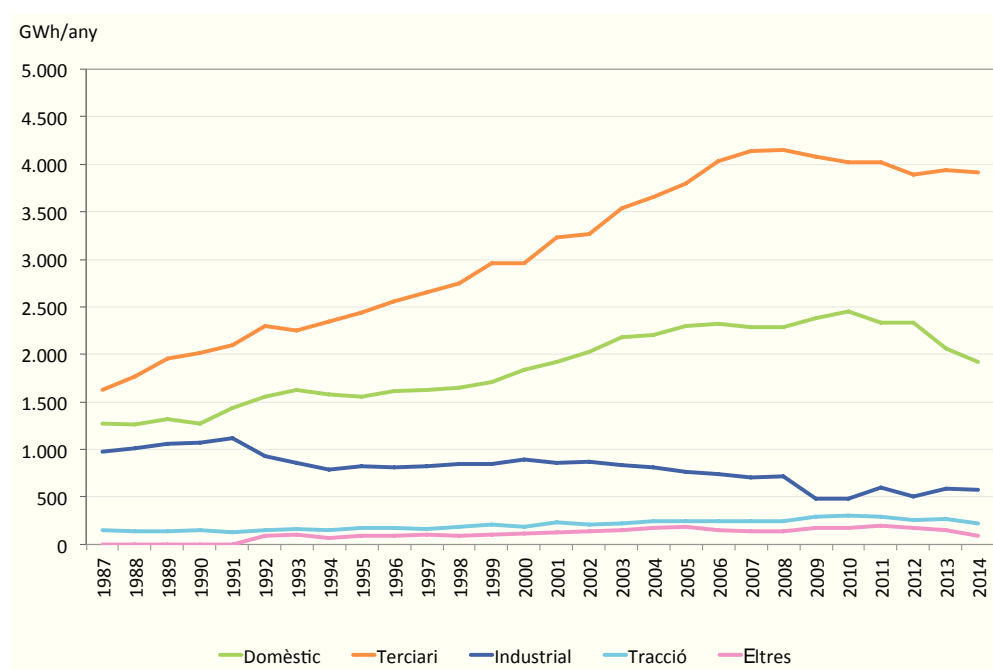


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ELECTRICITAT (1987-2014)

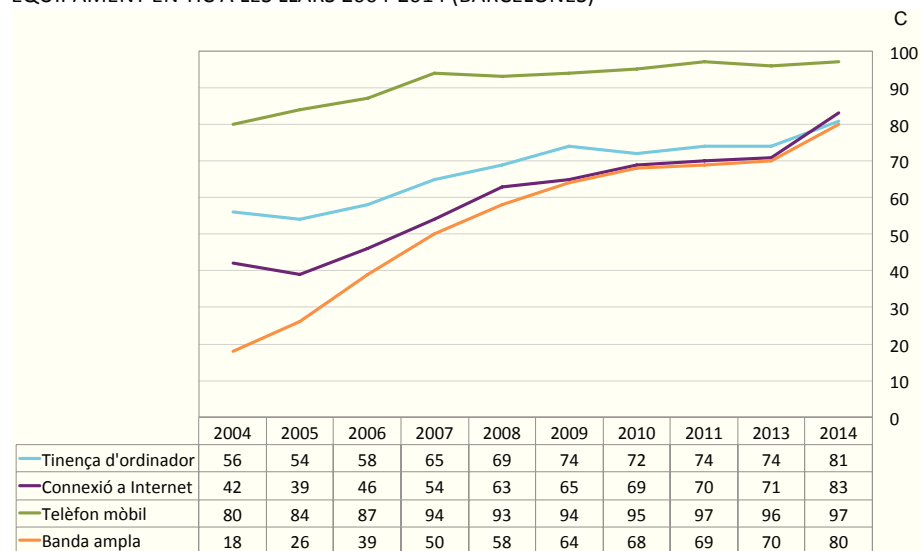


" L'EQUIPAMENT TECNOLÒGIC I EL CONSUM ELÈCTRIC

En els darrers anys, en la demanda d'electricitat hi té un especial protagonisme el sector domèstic, arran de l'augment del nombre d'aparells electrodomèstics i electrònics a les llars. En especial, dels aparells de climatització i aire condicionat, així com dels relacionats amb les tecnologies de la comunicació: ordinador, telèfon mòbil, tauletes, connexió a internet... En el cas concret dels *smartphones*, per exemple, Espanya és el líder mundial en tinença d'aquest tipus de mòbils, ja que el percentatge de població supera el 80%.

Altres sectors també han tingut en els darrers anys un increment del consum associat a l'ús intensiu d'aquests aparells, a més del domèstic, com per exemple el comercial i de serveis (oficines, allotjaments turístics...).

EQUIPAMENT EN TIC A LES LLARS 2004-2014 (BARCELONÈS)

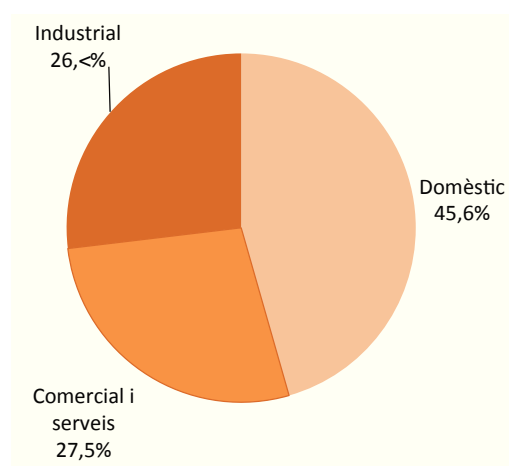


• Gas natural

El consum de gas natural l'any 2014 va ser de 5.117 GWh. Un 45,6% van correspondre al sector domèstic (2.332 GWh), un 27,5% al comercial i de serveis (1.408 GWh), i un 26,9% a l'industrial (1.376 GWh, que inclouen el gas natural d'automoció).

Comparant aquests percentatges amb els de l'any 2008, el del sector domèstic es va mantenir pràcticament igual (45,0% en 2008), el del sector comercial i serveis va augmentar en gairebé nou punts (18,5%), i el de l'industrial es va reduir en més de deu (26,9%). En aquest període, la taxa de decreixement anual va ser de 2,07%, mentre que en el període 1994-2005, es va produir un increment mitjà anual del 4,3%.

FIGURA
CONSUM DE GAS NATURAL PER SECTORS, EN GWh (2014)



TAULA
CONSUM DE GAS NATURAL PER SECTORS, EN GWh I PERCENTATGE (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Domèstic | 2.472,22 | 43,4% | 2.608,62 | 45,0% | 2.332,44 | 45,6% |
| Comercial i serveis | 1.087,83 | 19,1% | 1.081,21 | 18,6% | 1.408,69 | 27,5% |
| Industrial (1) | 2.139,62 | 37,5 | 2.112,47 | 36,4% | 1.376,49 | 26,9% |
| Total | 5.699,67 | 100% | 5.802,31 | 100% | 5.117,62 | 100% |

(1) Inclou el consum dels vehicles de gas natural de TMB.

En valors absoluts, el consum total es va reduir un 12,9% respecte l'any 2013 (5.881 GWh) i un 11,8% respecte 2008 (5.802 GWh). En termes de consum per càpita anuals, l'any 2014 el valor va ser de 3.193 kWh/hab., 455 kWh menys que l'any anterior (-12,5%), i 1.406 kWh menys que l'any 2005 (-30,6%), quan es va produir el pic màxim de consum per habitant (4.599 kWh/hab.).

En el cas del consum domèstic per càpita, aquest ha experimentat oscil·lacions durant els darrers anys, arribant el 2014 als 1.455 kWh/hab. (-6,7%), i 494 kWh/hab. menys que l'any 2005 (-25,3%), en què es va produir el pic de consum dels darrers anys.

FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS NATURAL PER CÀPITA (1999-2014)

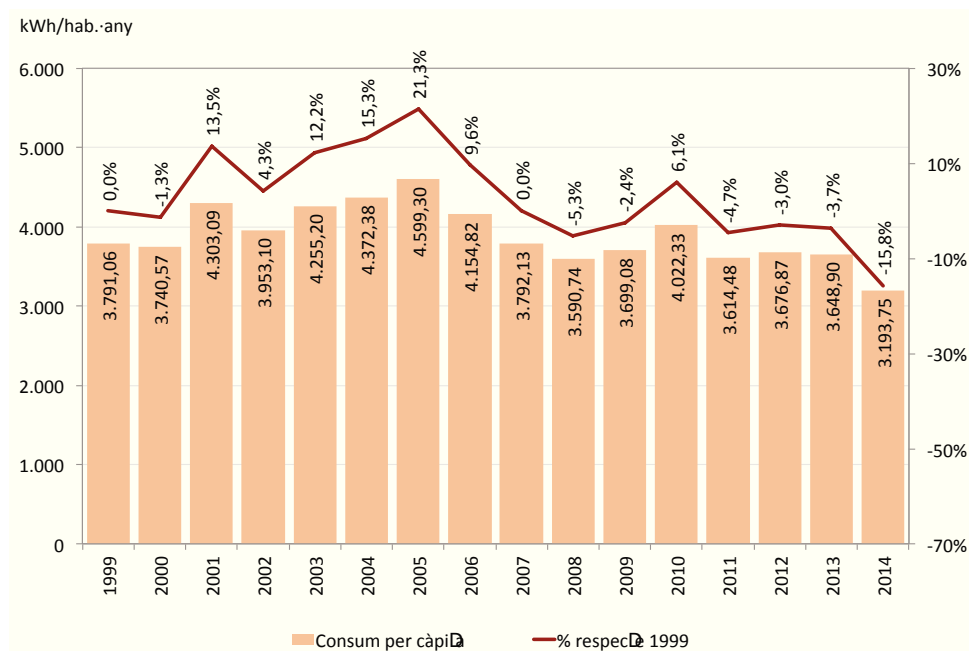


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS NATURAL PER CÀPITA, SECTOR DOMÈSTIC (1999-2014)

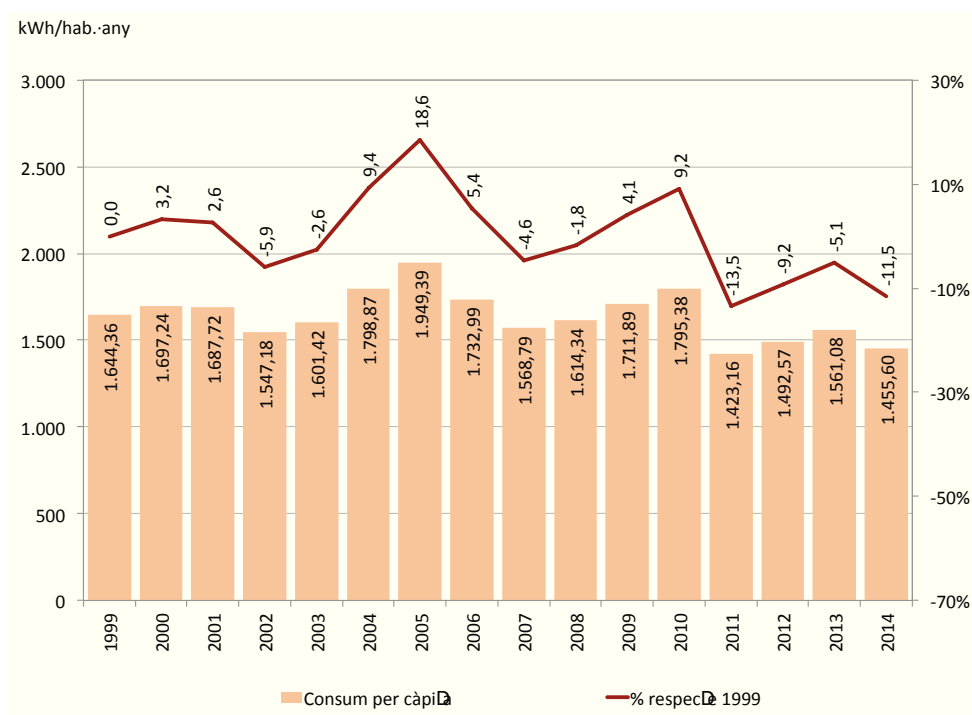
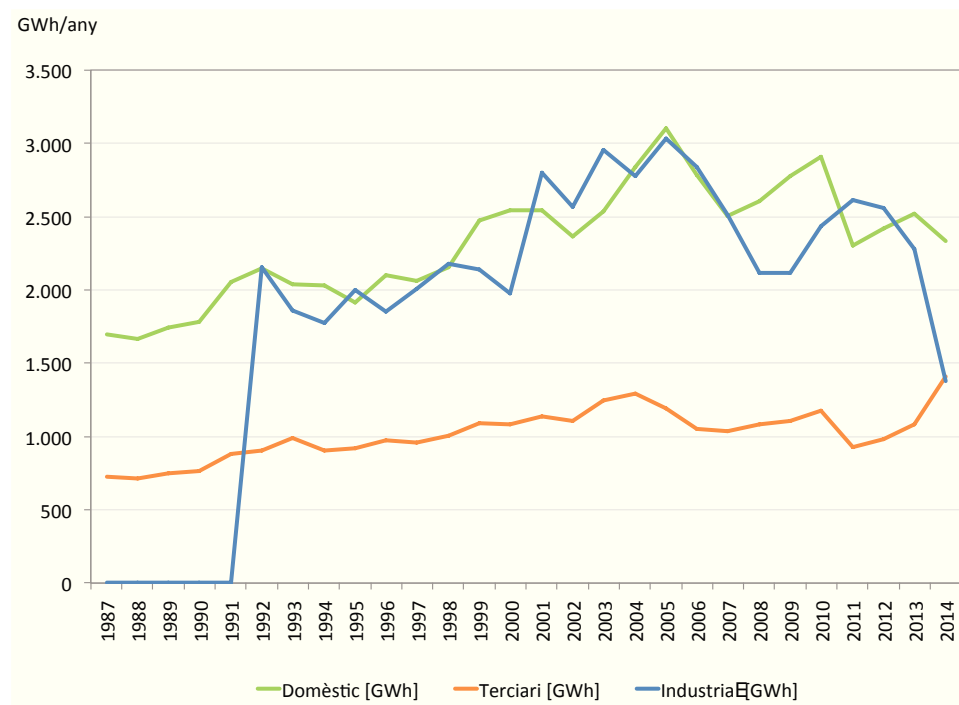


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS NATURAL PER SECTORS (1987-2014)

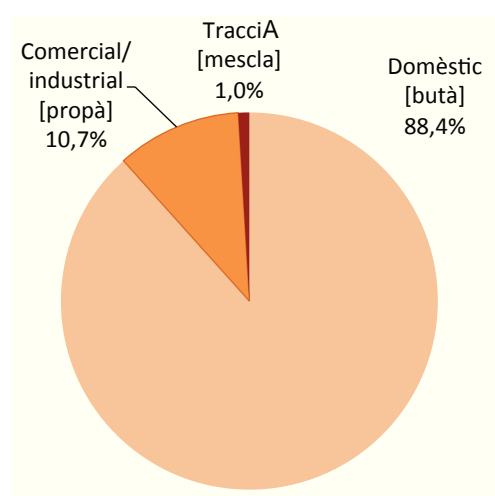


• Gasos líquids del petroli

El consum de gasos líquids del petroli l'any 2014 va ser de 155,3 GWh. Un 88,4% corresponent al butà del sector domèstic (137,2 GWh), un 10,7% al propà del sector comercial/industrial (16,6 GWh), i 0,9% a la tracció (1,48 GWh).

En valors absoluts, el consum total ha anat la baixa des de l'any 1999, quan va ser de 414 GWh (una reducció del 62,6%). Entre 1999 i 2008 la taxa de decreixement va ser de 6,2%, valor que va augmentar fins al -6,5% en el període 2008-2014.

FIGURA
CONSUM DE GAS LIQUAT DEL PETROLI PER SECTORS, EN GWh (2014)



TAULA
CONSUM DE GAS LIQUAT DEL PETROLI PER SECTORS, EN GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|------------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Domèstic (butà) | 372,46 | 89,8% | 203,86 | 87,5% | 137,22 | 88,4% |
| Comercial/industrial (propà) | 8,39 | 2,0% | 27,07 | 11,6% | 16,61 | 10,7% |
| Tracció (mescla) | 34,13 | 8,2% | 2,19 | 0,9% | 1,48 | 0,9% |
| Total | 414,98 | 100% | 233,12 | 100% | 155,31 | 100% |

En termes de consum per càpita anuals, l'any 2014 va ser de 96,9 kWh/hab., 1kWh menys que l'any anterior (-10,2%), i 179 kWh menys que l'any 1999 (-64,9%), quan es va produir el pic màxim de consum per habitant dels darrers anys (276,0 kWh/hab.).

FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS LIQUAT DE PETROLI PER CÀPITA (1999-2014)

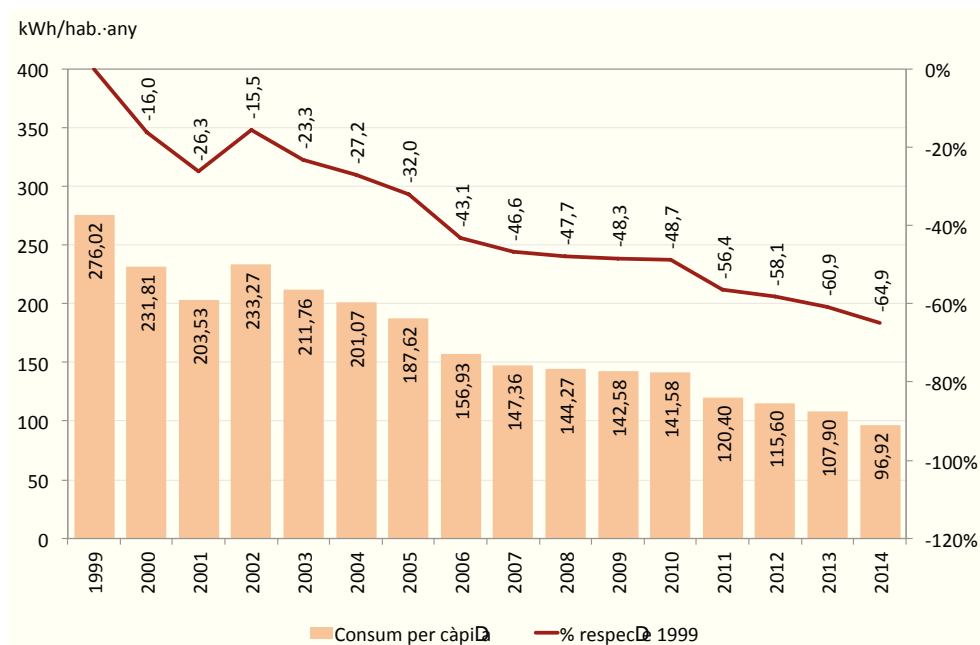
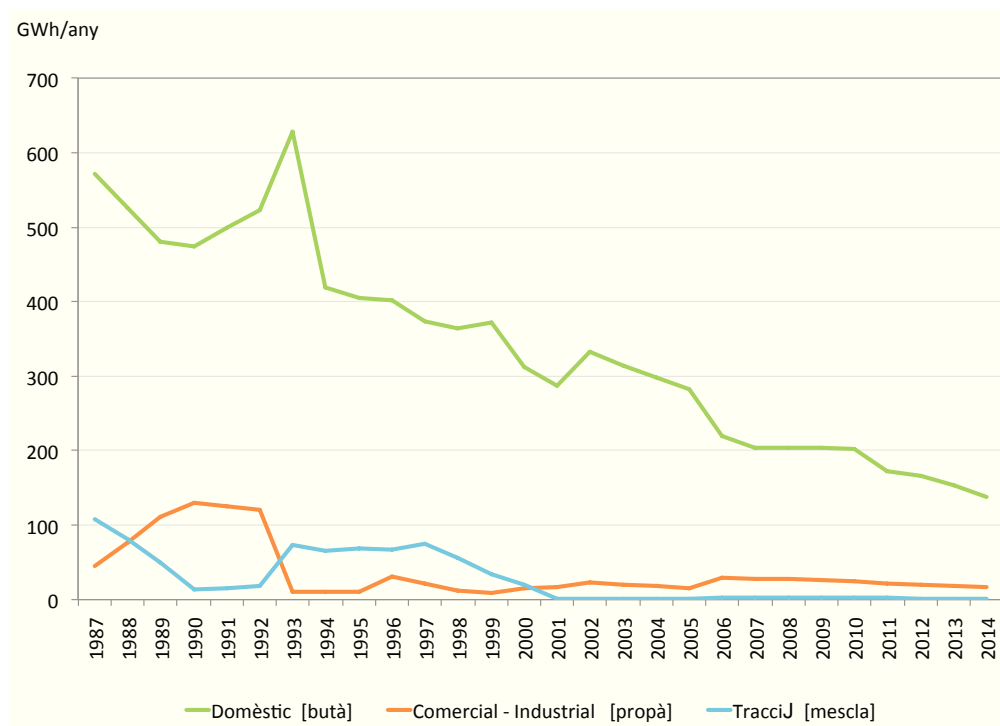


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE GAS LIQUAT DE PETROLI PER SECTORS (1987-2014)



• Fonts de transport

El consum d'energia de les fonts de transport l'any 2014 a Barcelona va ser de 3.779,58 GWh, un 3,7% més que l'any anterior (3.643,87 GWh), fet que reflecteix com la recuperació econòmica ha suposat l'increment del nombre de desplaçaments quotidians, també en vehicle privat. No obstant això, aquest valor continua un 8,6% per sota del de l'any 2008 (4.134,06 GWh).

Si al consum de transport viari s'hi afegeix el consum energètic ferroviari (227,04 GWh) i el GLP de mescla (1,48 GWh) el consum total del transport a Barcelona el 2014 va ser de 4.008,09 GWh. Aquest valor és un 2,2% superior al de l'any anterior, però encara un 8,6% inferior al de 2008 i un 5,6% inferior també al de 1999. El consum per càpita l'any 2014 va ser de 2,50 MWh/hab.

El consum per càpita l'any 2014 va ser de 2,36 MWh/hab., un 4,4% més que l'any anterior, però un 7,8% menys que l'any 2008 i un 11,3% menys que el 1999. La taxa de creixement anual en el període 1999-2008 va ser del 0,36%, però aquesta tendència es va capgirar i en el període 2008-2014 va passar a ser del -2,49% anual.

TAULA
CONSUM DE L'AUTOMOCIÓ I EL TRANSPORT, EN GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|---------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Gasolina | 2.538,15 | 63,4% | 1.243,70 | 30,1% | 1.158,42 | 30,6% |
| Gasoil | 1.466,14 | 36,6% | 2.813,84 | 68,0% | 2.460,62 | 65,1% |
| Gas natural | 0 | - | 76,52 | 1,9% | 160,53 | 4,3% |
| Electricitat (vehicle elèctric) | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| Total automoció | 4.004,29 | 100% | 4.134,06 | 100% | 3.779,58 | 100% |
| Per habitant (MWh/hab.) | 2,66 | | 2,56 | | 2,36 | |

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|---------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Gasolina | 2.538,15 | 59,8% | 1.243,70 | 28,4% | 1.158,42 | 28,9% |
| Gasoil | 1.466,14 | 34,6% | 2.813,84 | 64,2% | 2.460,62 | 61,4% |
| Gas natural | 0 | - | 76,52 | 1,7% | 160,53 | 4,0% |
| Electricitat (vehicle elèctric) | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| Tracció elèctrica | 205,83 | 4,8% | 248,47 | 5,7% | 227,04 | 5,7% |
| Tracció (mescla) | 34,13 | 0,8% | 2,19 | 0,05% | 1,48 | 0,03% |
| Total transport | 4.244,25 | 100% | 4.384,72 | 100% | 4.008,09 | 100% |
| Per habitant (MWh/hab.) | 2,82 | | 2,71 | | 2,50 | |

Per tipus de combustible, i deixant de banda el consum energètic ferroviari, l'any 2014 el gasoil va representar el 61,4% i la gasolina el 28,9%, amb un 4% afegit corresponent al gas natural. Aquest repartiment és completament diferent al de 1999, quan la gasolina representava el 59,8% i el gasoil el 34,6%. El combustible utilitzat pels vehicles havia estat tradicionalment la gasolina, però els preus del mercat van anar invertint aquesta tendència i "dieselitzant" el parc, com a la resta del país.

FIGURA
CONSUM DE LES FONTS DE TRANSPORT PER FONTS, EN GWh (2014)

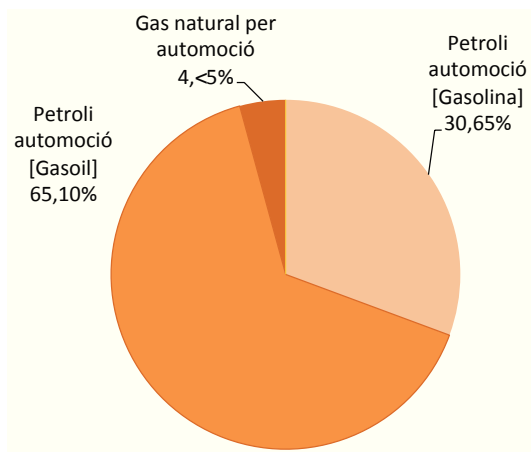


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE LES FONTS DE TRANSPORT (1987-2014)

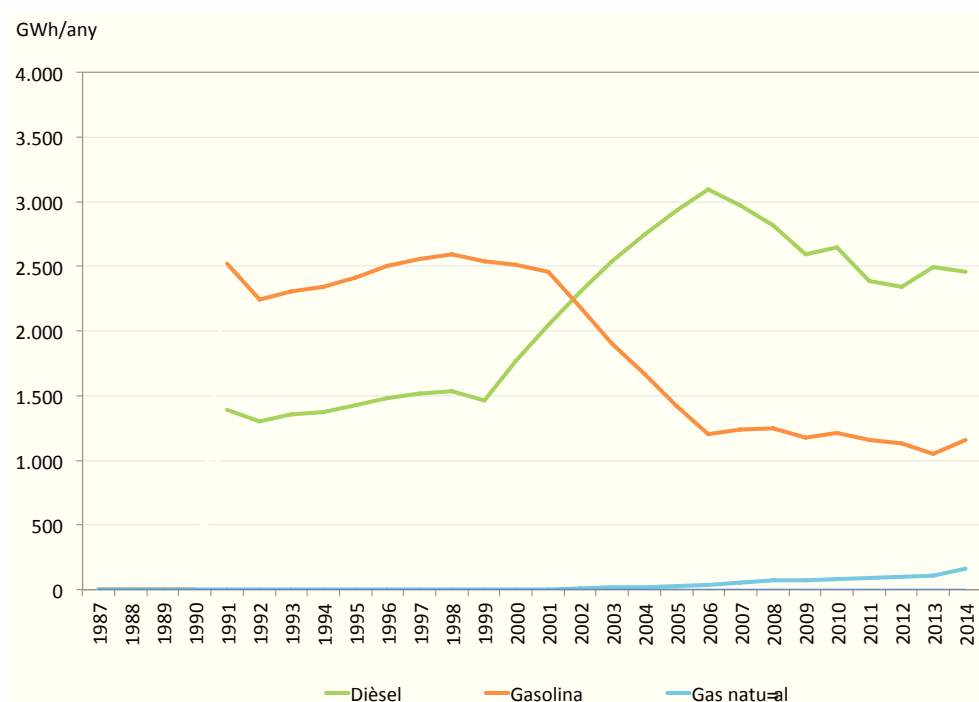
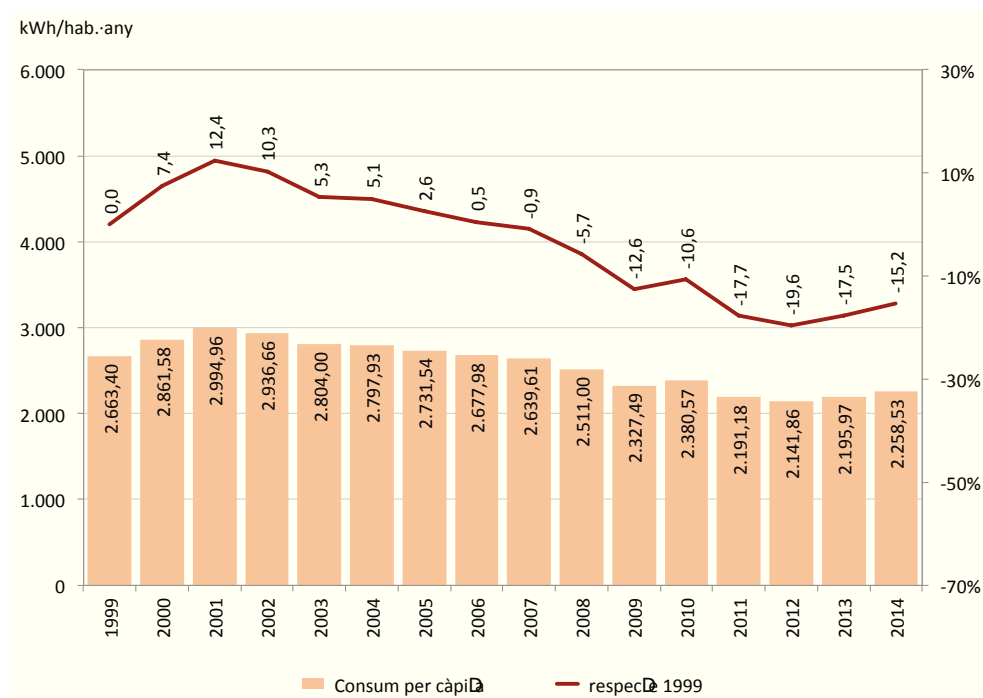


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE PETROLI DE L'AUTOMOCIÓ PER CÀPITA (1999-2014)



" L'ANTIGUITAT DEL PARC DE VEHICLES CIRCULANT I CENSAT

Pel que fa al parc de vehicles de Barcelona, es detecta un envelliment progressiu del parc mòbil circulant, amb un augment en el cas dels turismes de 0,9 anys, de mitjana, entre 2009 i 2014 (principals anys de la crisi econòmica). Els ciclomotors i els camions són els que tenien una antiguitat mitjana més elevada el 2014, amb 8,2 i 8,3 anys, respectivament. El parc de motos circulant era, en canvi, el menys envellit, amb una antiguitat de només 5,7 anys, el 2014. Globalment, la mitjana va passar dels 5,5 anys el 2009 als 6,5 el 2014.

Pel que fa al parc de vehicles censats, la mitjana l'any 2014 estava situada en els 9,5 anys, tres per damunt del valor mitjà del parc circulant. A mesura que envelleix el parc circulant de vehicles, i que circulen en règim urbà, el consum de carburant augmenta.

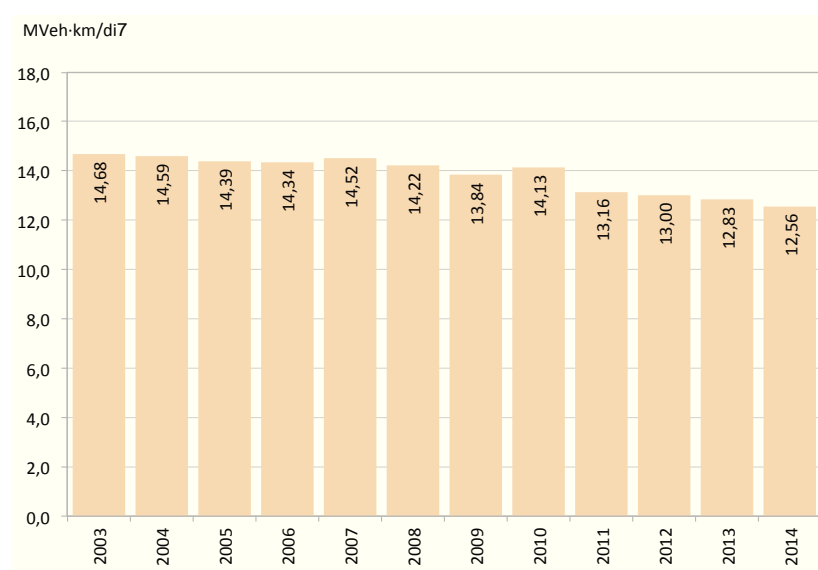
EDAT MITJANA DEL PARC DE VEHICLES

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| PARC MÒBIL CIRCULANT | | | | | | |
| Turismes | 5,7 | 5,9 | 6,2 | 6,5 | 6,4 | 6,6 |
| Motos | 4,6 | 4,7 | 5,0 | 5,4 | 5,3 | 5,7 |
| Ciclomotors | 6,3 | 6,8 | 7,3 | 7,9 | 8,1 | 8,2 |
| Furgonetes | 6,2 | 6,7 | 7,1 | 7,6 | 6,9 | 7,1 |
| Camions | 6,2 | 6,7 | 7,1 | 7,7 | 7,7 | 8,3 |
| Mitjana | 5,5 | 5,7 | 6,0 | 6,4 | 6,2 | 6,5 |
| PARC MÒBIL CENSAT | | | | | | |
| Mitjana | 8,6 | 8,9 | 9,2 | 9,6 | 9,1 | 9,5 |

" L'EVOLUCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES

Fins l'any 2014, s'observa una disminució significativa del nombre de vehicles que circulen per Barcelona, la qual té a veure amb diversos factors. D'una banda, la crisi econòmica, que va reduir l'ús del vehicle privat pels costos associats i el nombre de persones que accedien a la ciutat per treballar, i de l'altra, les mesures adoptades per les institucions per millorar la xarxa de transport col·lectiu i fer-la més competitiva, així com per l'increment del preu de l'aparcament a l'espai públic.

Les congestions de la xarxa viària durant l'època de bonança econòmica també va fer incrementar progressivament l'ús del transport públic com a alternativa.



1.2.2 - Per sectors i tipologies

El comportament energètic de cada sector des de finals dels anys noranta ha estat sensiblement diferent. Mentre que el domèstic i l'industrial han experimentat diversos altabaixos, el transport i el comercial i terciari (de serveis) han seguit una evolució més constant, ja sigui a l'alça o a la baixa.

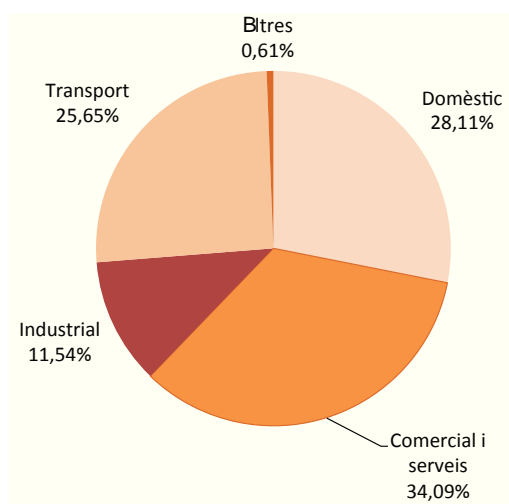
Els canvis en el context econòmic han estat, certament, un dels factors que més ha influït en les tendències de consum globals, degut a la correlació molt directa encara entre consum d'energia i context socioeconòmic. La crisi i l'augment del preu de l'energia han contribuït en gran mesura a què s'hagin implementat mesures i bones pràctiques d'estalvi que fins aleshores no s'havien contemplat. No obstant això, hi ha hagut també altres factors que han modulats de manera específica cadascun dels sectors.

El sector terciari (comercial i serveis) va representar l'any 2014 el 34,1% del consum d'energia final (5.327 GWh), seguit del sector domèstic, amb el 28,1% (4.393 GWh), el transport, amb el 25,6% (4.008 GWh), i l'industrial, amb l'11,5% (1.803 GWh). En percentatges, mentre que els dels sectors domèstic i transport es van mantenir força estables des de 1999, el del comercial i serveis van anar a l'alça (representava el 25,4%) i el de l'industrial a la baixa (18,8%).

En valors absoluts, el consum del sector domèstic va evolucionar a l'alça des de 1999 fins a 2005 (4.556 i 5.102 GWh, respectivament), especialment a partir de 2002, amb una taxa de creixement del 3,8%; entre 2008 i 2014, la taxa de decreixement va ser de 2,46% (5.102 i 4.393 GWh, respectivament), amb una punta de consum els anys 2009 i 2010 (5.358 i 5.557 GWh, respectivament).

El sector comercial i serveis va evolucionar a l'alça entre 1999 i 2014, amb un increment global del 31% (4.049 i 5.327 GWh, respectivament). El sector industrial va experimentar la tendència contrària, amb un descens de gairebé el 40% (2.993 i 1.803 GWh, respectivament). El sector del transport va tendir a la baixa fins a 2012, any en què el consum es va començar a recuperar (-5,5% entre 1999 i 2014; 4.244 i 4.008 GWh, respectivament).

FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER SECTORS (2014)



El transport inclou els combustibles derivats dels petroli + gas natural vehicular + gas líquat del petroli + tracció elèctrica. Inclou l'estimació del consum de gasolina, gasoil, biodièsel gas natural i electricitat dels vehicles, a més inclou la tarifa de tracció (electricitat AT) i el gas líquat del petroli de tracció (mescla).

TAULA

CONSUM D'ENERGIA FINAL PER SECTORS, EN GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--------------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| Domèstic (1) | 4.556,04 | 28,58% | 5.102,06 | 28,94% | 4.393,40 | 28,11% |
| Comercial i serveis (2) | 4.049,60 | 25,40% | 5.230,19 | 28,67% | 5.327,08 | 34,09% |
| Industrial (3) | 2.993,50 | 18,77% | 2.774,59 | 15,74% | 1.803,58 | 11,54% |
| Fonts de transport (4) | 4.244,25 | 26,62% | 4.384,72 | 24,87% | 4.008,09 | 25,65% |
| Altres (5) | 99,76 | 0,63% | 138,06 | 0,78% | 95,41 | 0,61% |
| Total | 15.943,14 | 100% | 17.629,63 | 100% | 15.627,57 | 100% |
| Per habitant (MWh/hab.) | 10,60 | | 10,91 | | 9,75 | |

(1) Inclou tarifa domèstica.

(2) Inclou tarifa comercial (gas natural) i terciari (elèctric).

(3) Inclou tarifa industrial gas natural) + industrial alta tensió (elèctric) + comercial-industrial (GLP: propà); exclou el consum de gas natural vehicular (de TMB).

(4) Petroli + gas natural vehicular + gas líquat del petroli + tracció elèctrica. Inclou l'estimació del consum de gasolina, gasoil, biodièsel gas natural i electricitat dels vehicles, així com la tarifa de tracció (electricitat AT) i el gas líquat del petroli de tracció (mescla).

(5) Inclou els sectors primari + energètic + construcció i obres públiques (electricitat).

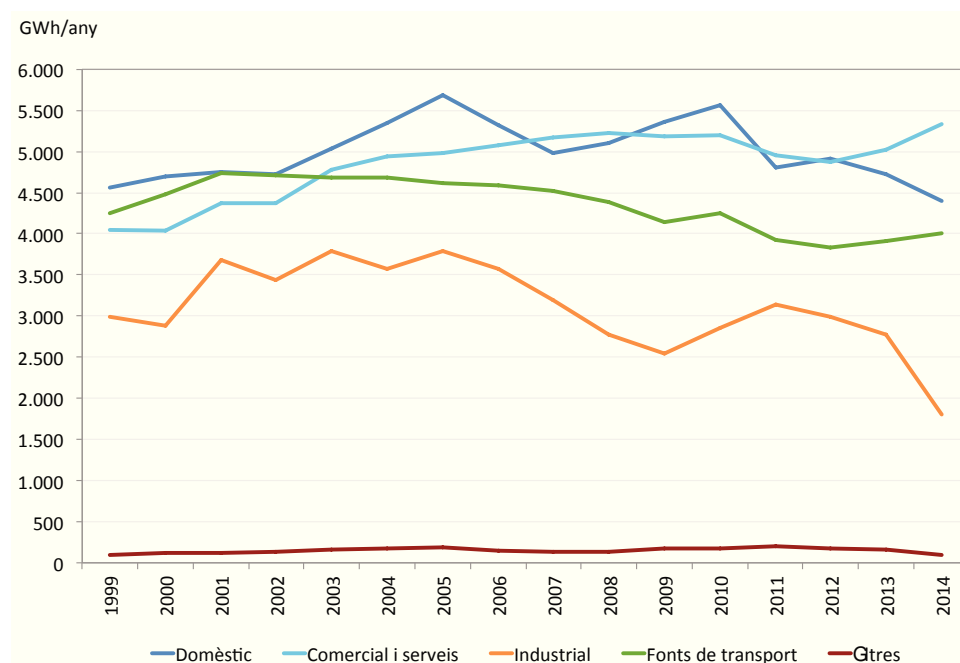
TAULA

TAXES DE CREIXEMENT DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL PER SECTORS, EN GWh (1999-2014)

| | 1999-2008 | 2008-2014 |
|---------------------|--------------|---------------|
| Domèstic | 1,27% | -2,46% |
| Comercial i serveis | 2,88% | 0,31% |
| Industrial | -0,84% | -6,93% |
| Fonts de transport | 0,36% | -1,49% |
| Altres | 3,68% | -5,97% |
| Total | 1,12% | -1,99% |

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL PER SECTORS (1999-2014)



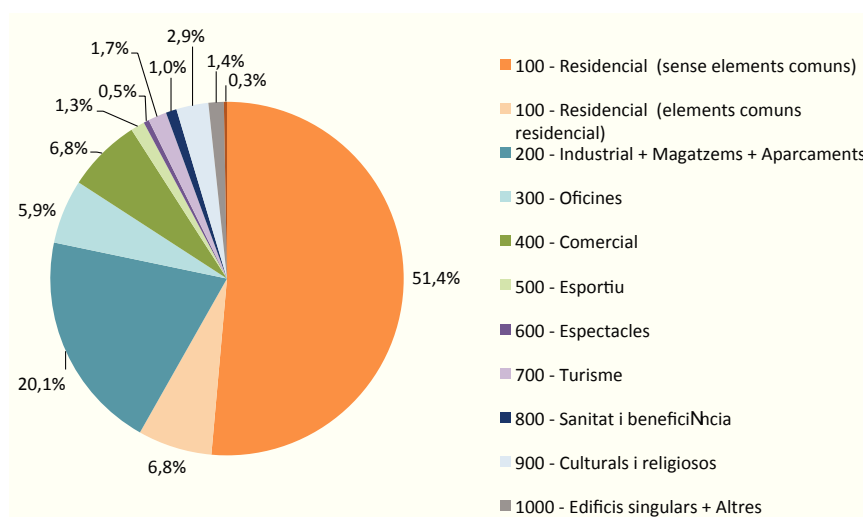
" L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

La superfície de sostre construït a Barcelona l'any 2014 era de 124,5 milions de m², un 16% més que el 1999. A partir de l'anàlisi de la base de dades de locals i parcel·les del cadastre es detecta que més de la meitat dels metres quadrats estan dedicats al sector residencial (64,0 milions de m²), seguit dels locals del sector industrial, magatzems i aparcaments (25,0 milions de m²). Hi destaca també la superfície destinada a oficines i sector comercial (7,3 i 8,4 milions de m², respectivament).

El Reial Decret 235/2013 obliga, des de l'1 de juny de 2013, a tots els immobles d'ús residencial o terciari a lliurar l'etiqueta d'eficiència energètica al comprador o llogater en el moment de signar el contracte de lloguer o compravenda. Aquesta etiqueta, validada per l'Institut Català d'Energia, valora els consums i emissions teòrics de l'immoble en funció de tancaments i instal·lacions. Aquesta certificació consta de un codi de lletres des de l'A, més eficient, fins a la G, molt poc eficient.

Fins a primers de 2015, es van certificar 106.004 immobles existents i 240 edificis de nova construcció. Les categories D i E representaven un 58,2% de les certificacions, un 36,4% tenien consums i emissions superiors la mitjana del parc existent (categories F+G), un 5,2% corresponien a les categories B+C), i només un 0,2% eren molt eficients (categoria A). En el cas dels edificis de nova construcció un 38,3% del edificis tenien una qualificació D i E, mentre que un 45,8% eren immobles eficients (categories B+C) i només un 15,8% eren molt eficients (categoria A).

Amb aquestes dades es detecta que els edificis de nova construcció són més eficients, i que en els edificis existents encara hi ha potencial per a la millora de la eficiència energètica i la reducció de les emissions.



Per tipologies, l'habitatge, i l'activitat comercial i el transport van representar el 81% del consum total l'any 2014 (4.393, 4.257 i 4.008, respectivament). El sector industrial, l'11,9% (1.854 GWh). El consum dels habitatges es va reduir un 14% respecte 2008 (-709 GWh), el transport un 8% (-376 GWh) i la indústria un 37% (-1.082 GWh), mentre que el dels comerços va augmentar un 7% (+268 GWh).

TAULA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER TIPOLOGIES, EN GWh (1999-2014)

| | 1999 | 2008 | 2014 |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Habitatge | 4.556,04 | 5.102,06 | 4.393,40 |
| Comercial | 2.789,69 | 3.989,28 | 4.257,51 |
| Grans equipaments | n/d | 668,74 | 712,89 |
| Edificis municipals | 69,66 | 353,84 | 268,53 |
| Serveis municipals | 117,67 | 113,23 | 83,17 |
| Industrial | n/d | 2.936,62 | 1.854,47 |
| Calibratge del total | 4.165,84 | 81,13 | 49,50 |
| Transports (1) | 4.244,25 | 4.384,72 | 4.008,09 |
| Total | 15.943,14 | 17.629,63 | 15.627,57 |
| Total per habitant (MWh/hab.) | 10,60 | 10,91 | 9,75 |

(1) Petrolí + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas liquat del petrolí

FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER TIPOLOGIES (2014)

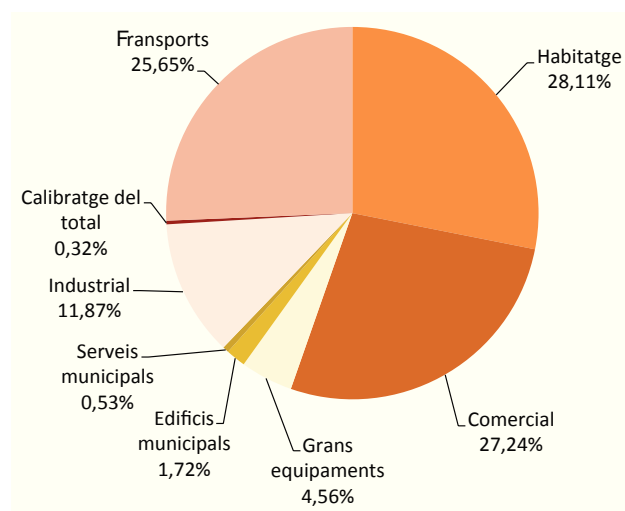


FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER TIPOLOGIES I FONTS D'ENERGIA (2014)

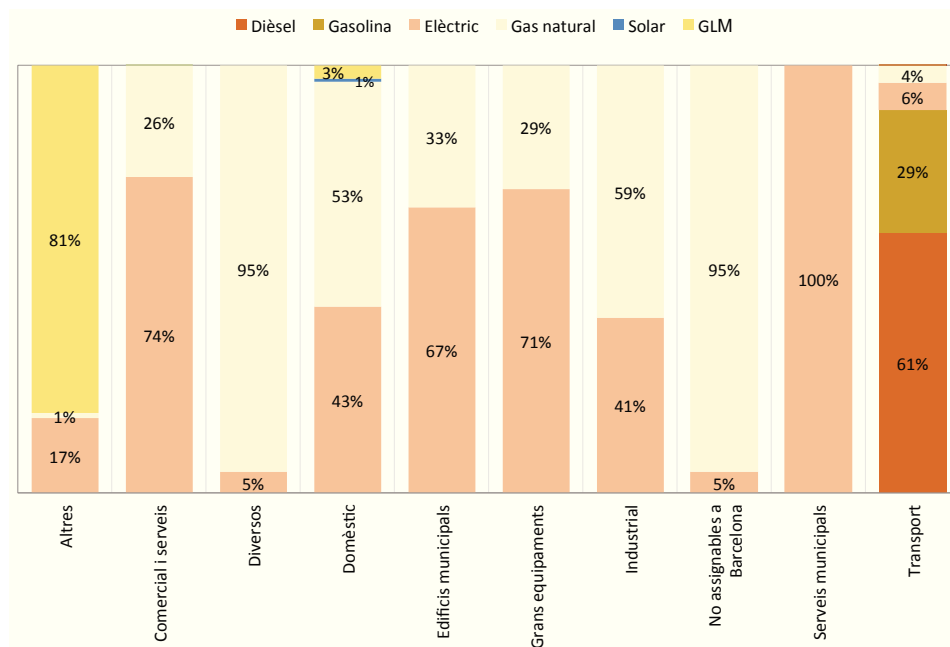
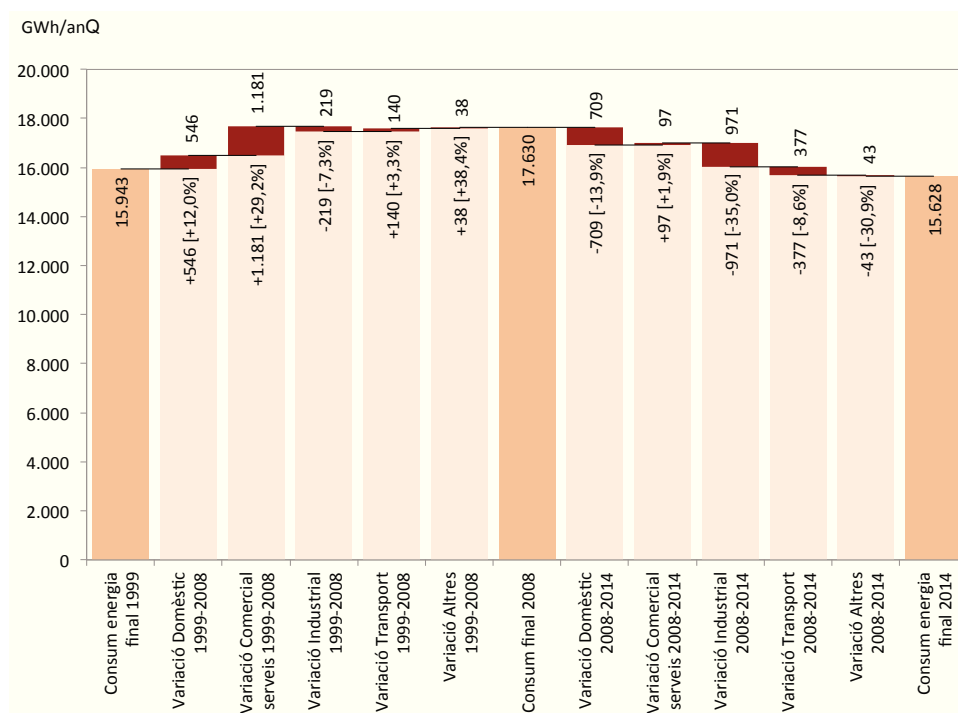


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA FINAL, PER SECTORS (1999/2008/2014)



2 - LA GENERACIÓ I EL TRANSPORT D'ELECTRICITAT

INDICADORS 2014

- Generació centrals Règim Ordinari: 4.865 GWh (Barcelona + entorn Besòs)
1.678 GWh (només Barcelona)
 - Generació en Règim Especial: 324,4 GWh
 - Origen energia de Règim Especial: 43,7% cogeneració, 34,3% valorització residus municipal, 12,6% biogàs (ecoparcs i Garraf), 4,9% fotovoltaica, 3,7% biomassa, 0,8% minihidràulica.
 - Generació R. Ordinari + R. Especial: 5.189,4 GWh (Barcelona + entorn Besòs)
 - Potència instal·lada en R. Ordinari: 2.591 MW (892 a Barcelona + 1.699 a entorn Besòs)
 - Utilització centrals R. Ordinari: 22,1%
 - Autogeneració d'electricitat: 75,3% (Barcelona + entorn Besòs: R. Ordinari + R. Especial)
29,7% (només Barcelona: R. Ordinari + R. Especial)
 - Autogeneració renovable+residual: 1,10%
-

2.1 - LA GENERACIÓ A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS

A Barcelona i l'entorn Besòs més immediat, l'any 2014 es van generar 4.865 GWh d'energia elèctrica a les grans centrals de Règim Ordinari¹, un 3,7% menys que l'any anterior (5.054 GWh) i un 21,3% menys que el darrer any de màxima generació, el 2011 (6.182 GWh).

Si només es consideren les centrals tèrmiques de cicle combinat situades dins del terme municipal de Barcelona (CTCC 1 i 2), la generació d'electricitat va ser de 1.678 GWh, un 16,3% menys que l'any anterior (2.004 GWh). Aquest descens de la generació va tenir a veure amb un règim de temperatures hivernal superior a l'habitual, així com amb una baixada també de la demanda industrial.

D'altra banda, l'energia produïda a les instal·lacions incloses en el Règim Especial², va ser de 324,4 GWh l'any 2014, un 22,8% menys que el 2013 (420,4 GWh). Un 78% d'aquesta energia es va generar a les centrals de cogeneració i a la planta de valorització de residus municipals de Sant Adrià de Besòs, un 12,6% va procedir del biogàs i un 4,9% de les plantes fotovoltaïques.

TAULA

ENERGIA GENERADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, GWh (2013-2014)

| | 2013 | | | 2014 | |
|---|--------|--------|--|--------|--------|
| Generació en Règim Ordinari | | | | | |
| - Barcelona | 2.004 | | | 1.678 | |
| - Barcelona + entorn Besòs | 5.054 | | | 4.865 | |
| | 2013 | | | 2014 | |
| Generació en Règim Especial | 420,43 | 100% | | 324,42 | 100% |
| - Valorització residus municipals Besòs | 116,88 | 27,80% | | 111,37 | 34,33% |
| - Cogeneració de fangs de depuració | 78,60 | 18,69% | | - | - |
| - Biogàs Garraf | 26,91 | 6,40% | | 20,65 | 6,36% |
| - Biogàs Ecoparcs | 22,31 | 5,31% | | 20,33 | 6,27% |
| - Minihidràulica Trinitat | 2,60 | 0,62% | | 2,60 | 0,80% |
| - Fotovoltaica | 15,67 | 3,73% | | 15,88 | 4,89% |
| - Cogeneració | 141,75 | 33,71% | | 141,75 | 43,69% |
| - Biomassa (electricitat) | 15,71 | 3,74% | | 11,84 | 3,65% |

Sumant l'energia produïda en Règim Ordinari i en Règim Especial a Barcelona i l'entorn Besòs, es van generar 5.189,4 GWh, un 5,2% menys que el 2013 (5.474,4 GWh). Si no es consideren les centrals situades fora del terme municipal –és a dir, a l'entorn Besòs–, la generació total va ser de 2.002,4 GWh, un 17,4% menys que el 2013 (2.424,4 GWh).

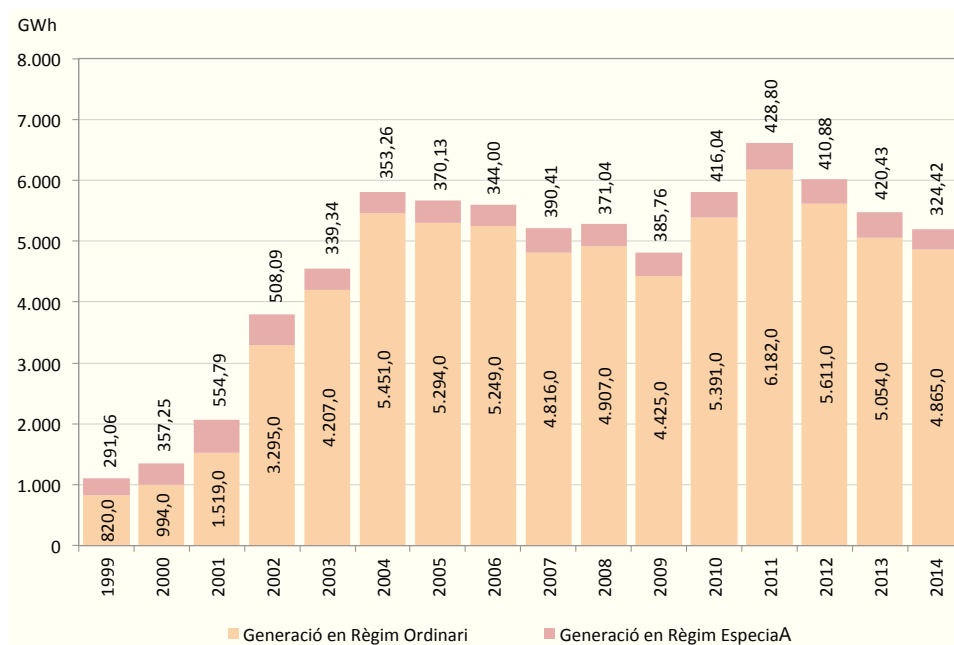
Cal afegir-hi també els 74,50 GWh de les instal·lacions solars tèrmiques (72 GWh el 2013 i 0,49 GWh el 1999), i els 13,68 GWh de la calor i fred procedents de la biomassa a la Central d'Ecoenergies (8,49 GWh el 2013 i 1,55 GWh el 2012).

¹ Règim Ordinari: centrals tèrmiques, hidràuliques i nuclears, que generen electricitat a gran escala.

² Règim Especial: instal·lacions de generació elèctrica mitjançant fonts d'energia renovables, i la cogeneració; tenen una alta eficiència i un baix impacte ambiental.

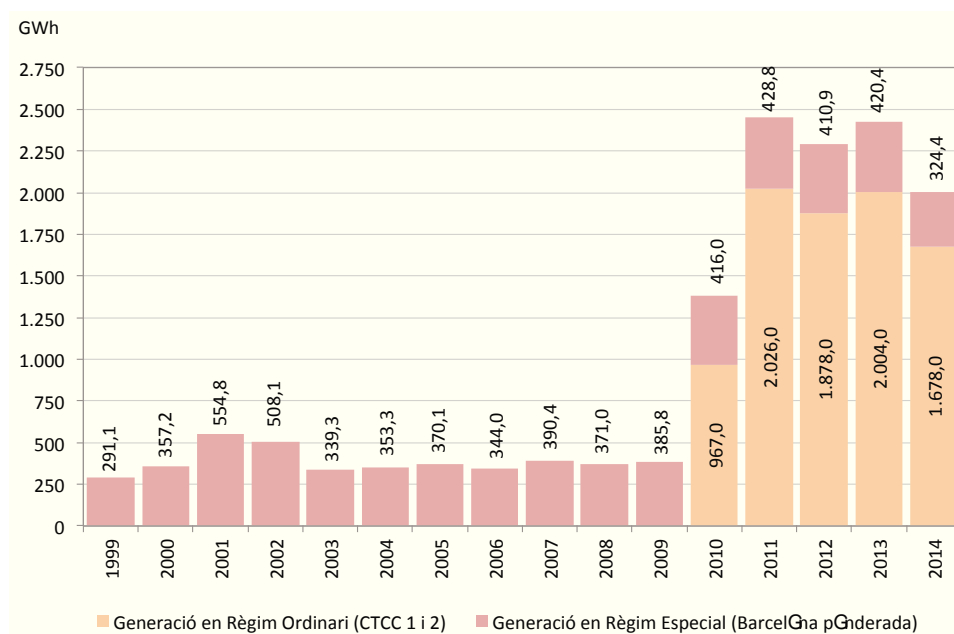
FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA TOTAL GENERADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI (1999-2014)



FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA TOTAL GENERADA NOMÉS AL TERME MUNICIPAL DE BARCELONA (1999-2014)



2.2 - LA GENERACIÓ CONVENCIONAL D'ELECTRICITAT [RÈGIM ORDINARI]

A l'entorn Besòs i Barcelona s'ubiquen les instal·lacions de Règim Ordinari que proporcionen, en balanç anual, una part important de l'energia elèctrica que consumeix la capital i els municipis de l'entorn. El parc de centrals s'ha anat renovant en els darrers anys ja que, d'una banda, l'any 2004 es va tancar la Besos 1 i el 2011 les tèrmiques convencionals de Sant Adrià, mentre que posteriorment s'han posat en funcionament les de cicle combinat del Besòs (3, 4, 5) i del Port de Barcelona (1 i 2).

L'any 2014 hi havia 2.591 MW totals de potència instal·lada: 892 MW a Barcelona i 1.699 a l'entorn Besòs. La generació d'energia va ser de 4.865 GWh, un 3,7% menys que l'any anterior i un 400% més que el 1999. Les centrals del Besòs van aportar el 65,5% de l'energia, mentre que les del Port el 34,5% restant.

TAULA

POTÈNCIA DE GENERACIÓ ELÈCTRICA EN RÈGIM ORDINARI INSTAL·LADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, MW (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Sant Adrià 2 (fuel) | 350 | 19,0% | - | - | - | - |
| Sant Adrià 1+3 (fuel/gas) | 700 | 38,0% | 659 | 44,6% | - | - |
| Badalona II (fuel) | 344 | 18,6% | - | - | - | - |
| Besòs 1+2 (fuel/gas) | 450 | 24,4% | - | - | - | - |
| Besòs 3 i 4 (cicle combinat) | - | - | 819 | 55,4% | 826 | 31,9% |
| Besòs 5 | - | - | - | - | 873 | 33,7% |
| Port de Barcelona 1 i 2 (cicle combinat) | - | - | - | - | 892 | 34,4% |
| Total (MW) | 1.844 | 100% | 1.478 | 100% | 2.591 | 100% |

TAULA

GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA EN RÈGIM ORDINARI INSTAL·LADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--|------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| Sant Adrià 2 (fuel) | 68 | - | - | - | - | - |
| Sant Adrià 1+3 (fuel/gas) | 401 | - | 179 | - | - | - |
| Badalona II (fuel) | - | - | - | - | - | - |
| Besòs 1+2 (fuel/gas) | 351 | - | - | - | - | - |
| Besòs 3 i 4 (cicle combinat) | - | - | 4.728 | - | 2.519 | 51,8% |
| Besòs 5 | - | - | - | - | 668 | 13,7% |
| Port de Barcelona 1 i 2 (cicle combinat) | - | - | - | - | 1.678 | 34,5% |
| Total (GWh) | 820 | 100% | 4.907 | 100% | 4.865 | 100% |

El percentatge d'energia generada a l'entorn Besòs en Règim Ordinari respecte el total generat a Catalunya ha anat a l'alça els darrers anys, arran de la posada en funcionament de les noves centrals de cicle combinat del Besòs i del Port de Barcelona. La potència instal·lada l'any 2014 representava el 25,8% del total català, amb una generació d'energia del 14,6%, un 2,1% més que l'any anterior (14,3%). Aquestes centrals tenen encara més capacitat de generar energia sense modificar la potència, com ho demostra el fet que el percentatge d'utilització l'any 2014 va ser del 22,1%.

Cal dir que, tot i que la generació d'energia es va reduir l'any 2014 respecte l'any anterior, el nombre d'hores de funcionament de les centrals es va incrementar. Això va tenir a veure principalment amb el fet que van entrar en servei centrals amb menys potència de generació.

FIGURA
EVOLUCIÓ DE LA POTÈNCIA DE GENERACIÓ ELÈCTRICA INSTAL·LADA EN RÈGIM ORDINARI A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS (1995-2014)

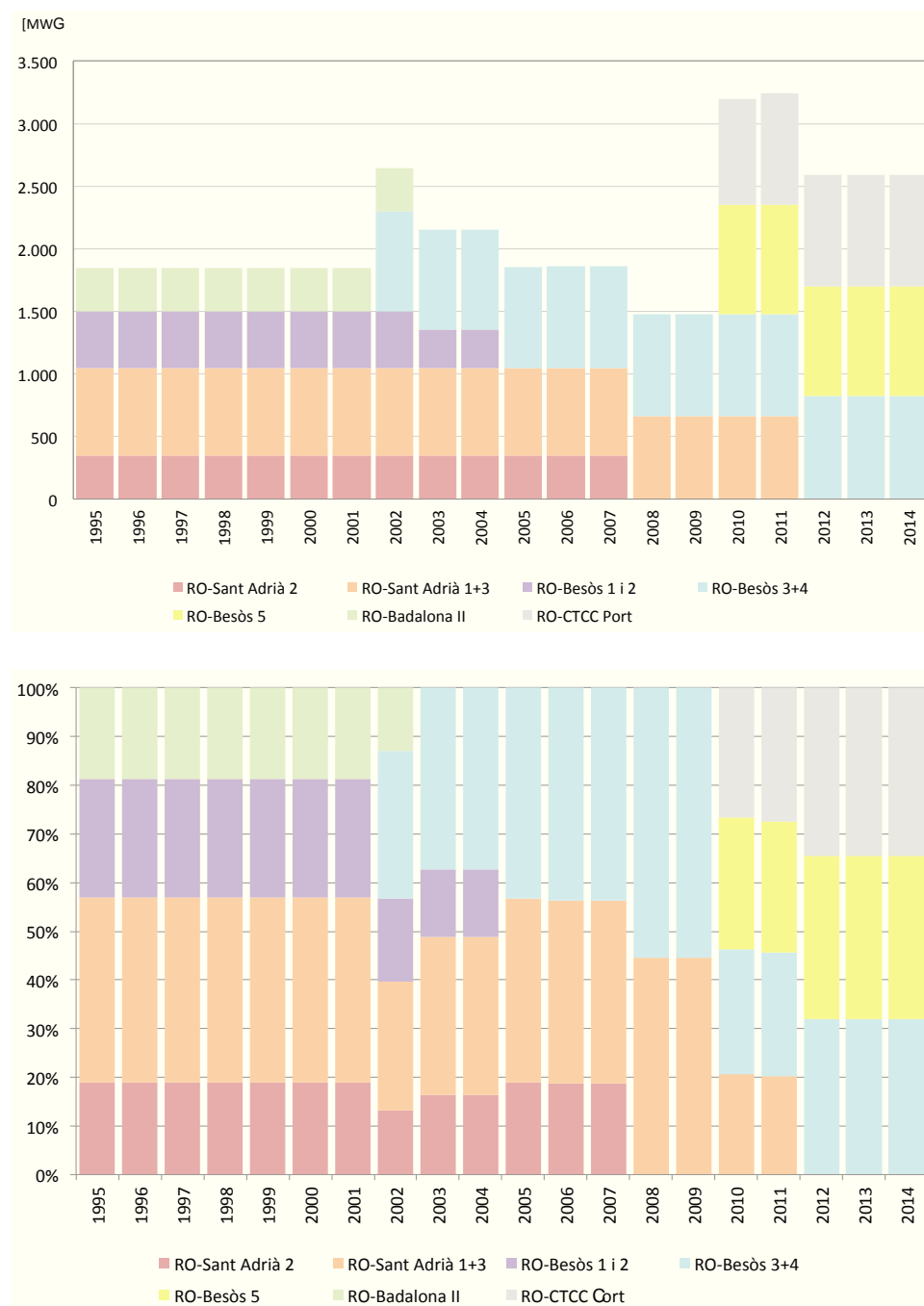


FIGURA
EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ D'ELECTRICITAT PER GRUPS, EN RÈGIM ORDINARI (1995-2014)

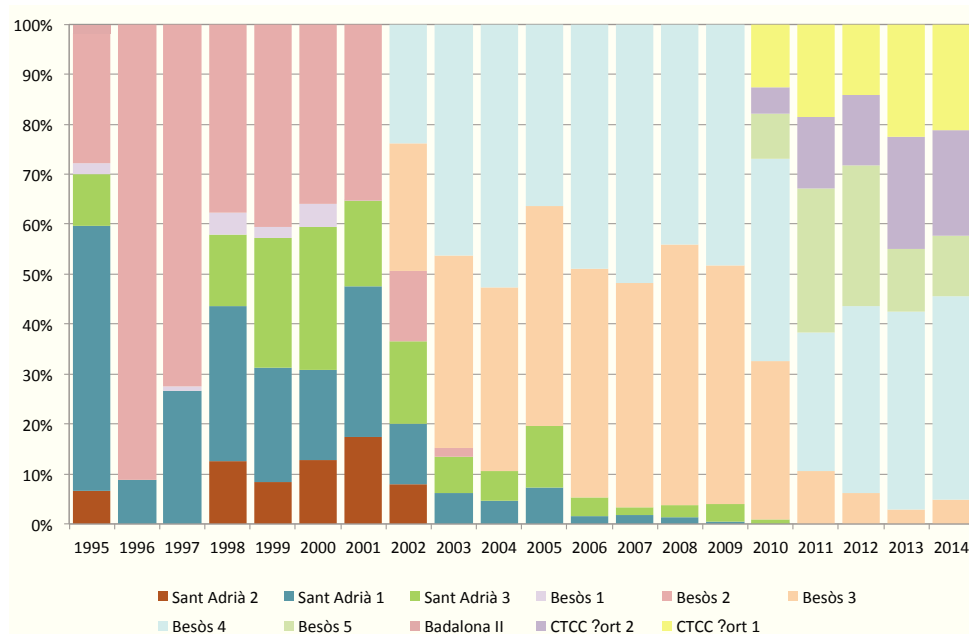
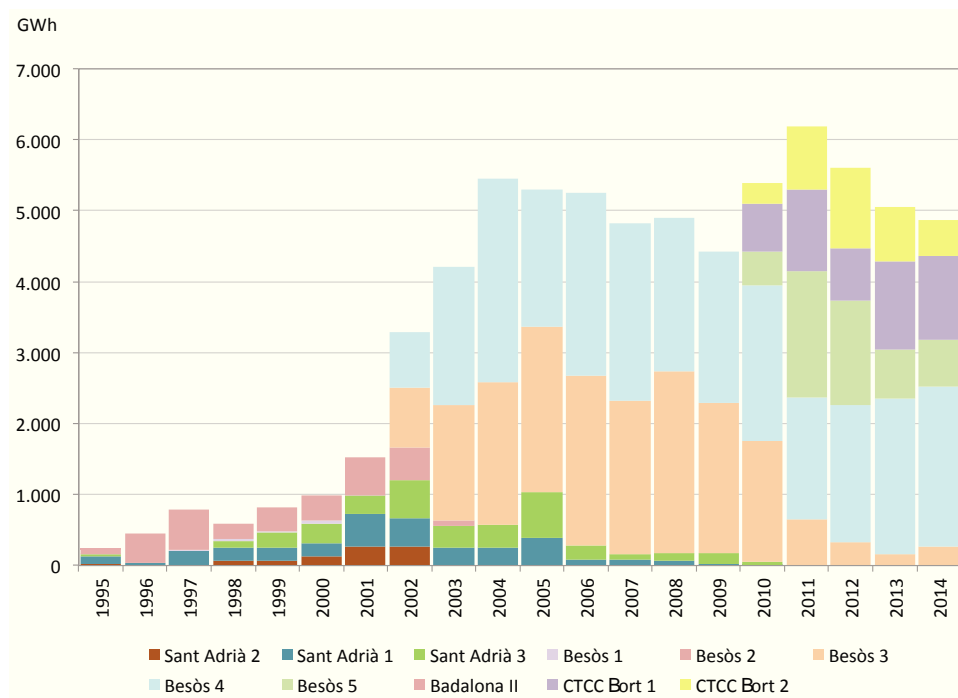
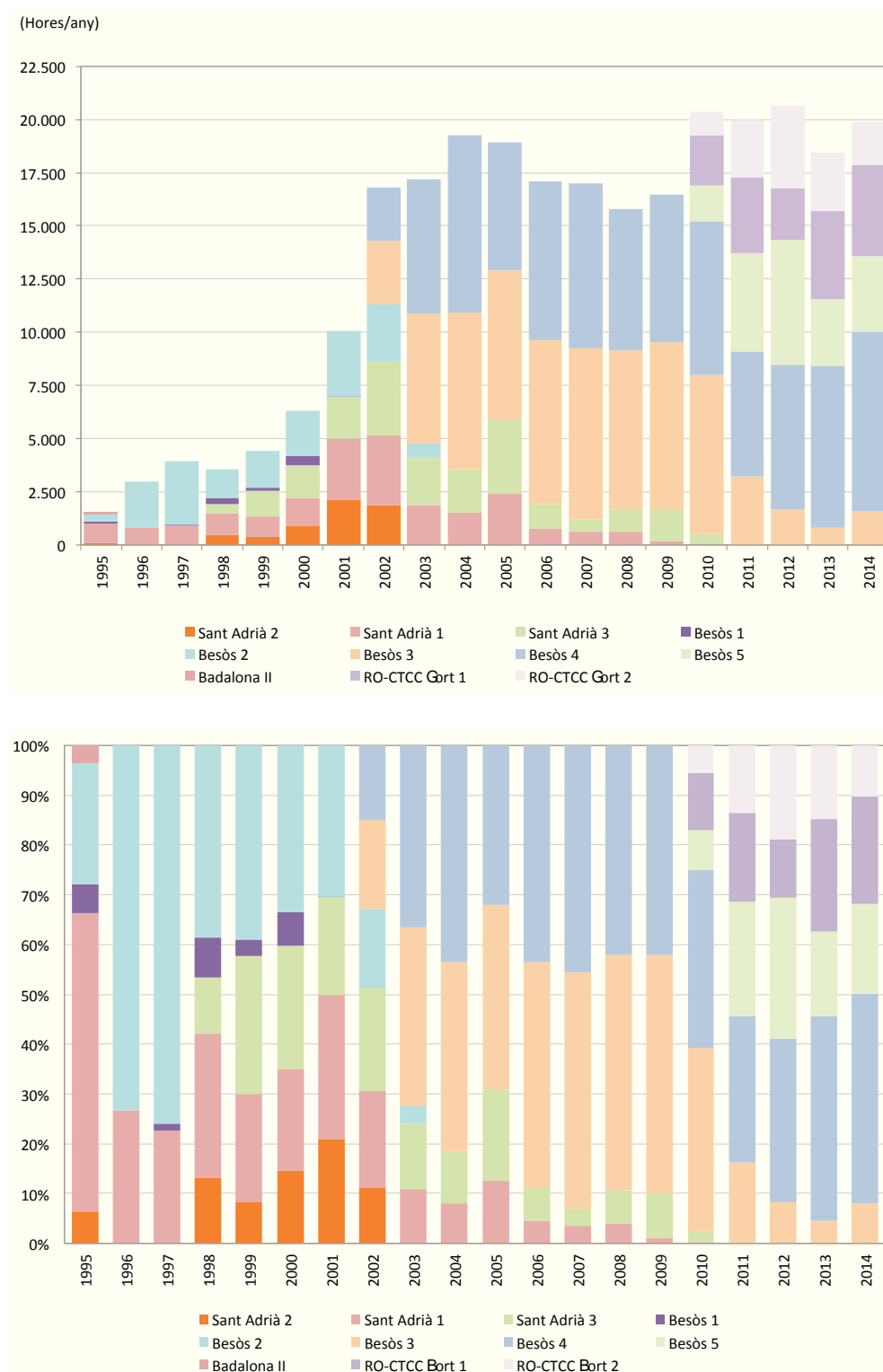
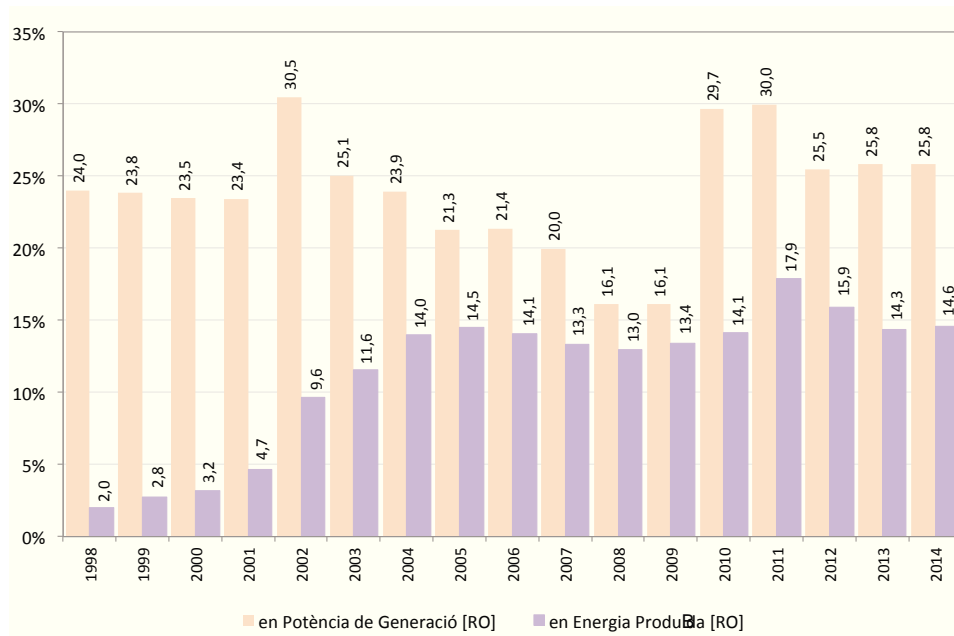


FIGURA
EVOLUCIÓ DE LES HORES REALS DE FUNCIONAMENT PER GRUPS DE PRODUCCIÓ, EN RÈGIM ORDINARI (1995-2014)



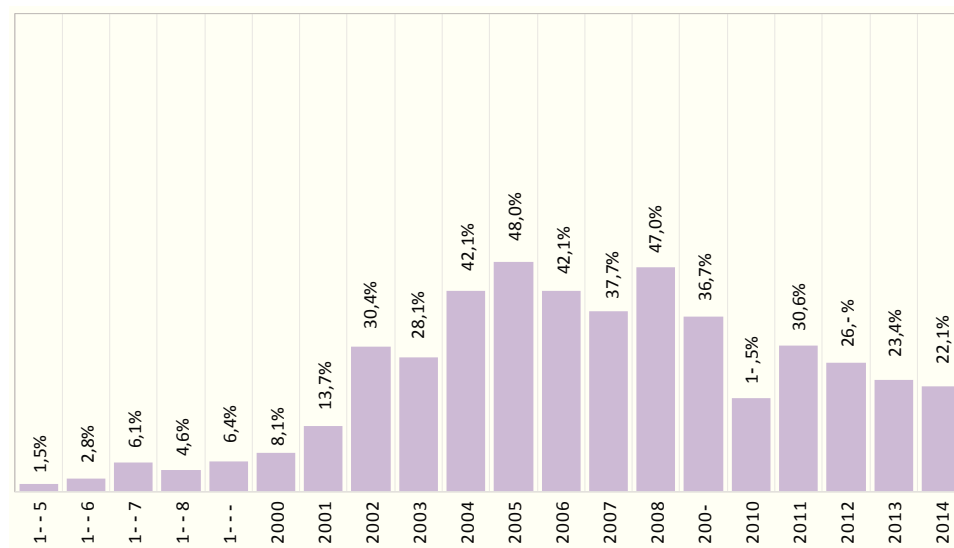
FIGURA

EVOLUCIÓ DEL PES DE LA GENERACIÓ ELÈCTRICA DE BARCELONA I L'ENTORN BESÒS SOBRE CATALUNYA, EN RÈGIM ORDINARI (1995-2014)



FIGURA

EVOLUCIÓ DEL PERCENTATGE D'UTILITZACIÓ SEGONS LA GENERACIÓ DISPONIBLE, EN RÈGIM ORDINARI (1995-2014)



2.3 - LA GENERACIÓ PER MITJÀ D'ALTRES SISTEMES (RÈGIM ESPECIAL)

Barcelona també genera energia elèctrica en petites centrals ubicades a la ciutat i el seu entorn, emmarcades dins el Règim Especial (RE) de producció amb fonts d'energia renovables i processos de cogeneració d'electricitat i calor.

S'hi inclou l'energia obtinguda a partir de la valorització energètica dels residus municipals de Barcelona, tant en forma de biogàs com d'electricitat. El valor s'obté assignant una part proporcional de la producció elèctrica de totes les plantes on es tracten els residus, estiguin o no dins del terme municipal, en funció del percentatge que aporta Barcelona respecte el total. És el cas de la planta de la Vall d'en Joan (l'abocador del Garraf, on ja no s'aboquen residus des de 2007), i els ecoparcs (Ecoparc-1 de Barcelona, l'Ecoparc-2 de Montcada i Reixac i l'Ecoparc-3 de Sant Adrià).

Es procedeix de la mateixa manera amb la generació d'energia a la central de cogeneració de la planta de Metrofang (tractament de fangs de depuració), assignant-hi la part proporcional del tractament d'aigua i fangs de Barcelona. En el cas de la central d'Ecoenergies, s'hi inclou tota la generació elèctrica que es fa amb biomassa.

TAULA

GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA EN RÈGIM ESPECIAL INSTAL·LADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS. HI INCLOU LA PONDERADA A BARCELONA D'ALTRES INSTAL·LACIONS, GWh (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|---------------------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Valorització residus Sant Adrià (1) | 47,51 | 16,33 | 129,23 | 34,83 | 111,37 | 34,32 |
| Cogeneració de fangs de depuració (2) | - | - | 18,72 | 5,04 | - | - |
| Biogàs Garraf (1) | - | - | 32,82 | 8,84 | 20,65 | 6,36 |
| Biogàs Ecoparcs (1) | - | - | 13,30 | 3,58 | 20,33 | 6,27 |
| Minihidràulica Trinitat | 6,22 | 2,15 | 1,47 | 3,40 | 2,60 | 0,80 |
| Fotovoltaica | 0,003 | 0,33 | 7,65 | 2,07 | 15,88 | 4,89 |
| Cogeneració amb fueloil/gasoil | 68,00 | 23,37 | - | - | - | - |
| Cogeneració amb gas natural | 169,33 | 58,19 | 167,85 | 45,24 | 141,75 | 43,69 |
| Biomassa | - | - | - | - | 11,84 | 3,65 |
| Total (GWh) | 291,06 | 100% | 371,04 | 100% | 324,42 | 100% |

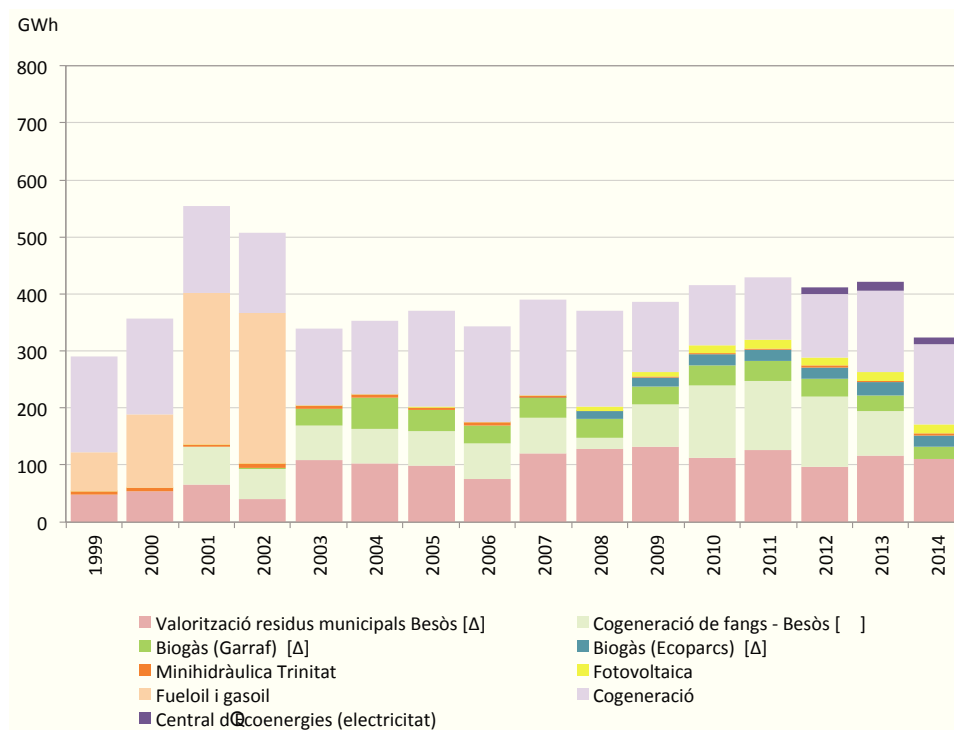
[1] Proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona respecte el total.

[2] Planta de Metrofang del Besòs. Proporcional al percentatge d'aigua de Barcelona respecte el total.

L'any 2014 es van generar 324,42 GWh en aquest tipus d'instal·lacions de Règim Especial, un 25% menys que l'any anterior (433,75 GWh), però un 11,5% més que el 1999 (291,06 GWh). Un 43,7% mitjançant la cogeneració (141,75 GWh), i un 34,3% a les plantes de valorització de residus municipals (111,37 GWh). La generació de biogàs va representar el 12,7%, les instal·lacions fotovoltaïques el 4,9%, la biomassa de la Central d'Ecoenergies el 3,7% i la minihidràulica de la Trinitat el 0,8% restant.

La baixada de 2014 respon a dos motius, principalment: la menor producció de biogàs al dipòsit controlat del Garraf per l'esgotament progressiu de la matèria orgànica dipositada, i l'aturada de la cogeneració de la planta de fangs del Besòs arran del canvi de llei que deixava d'afavorir aquesta tecnologia.

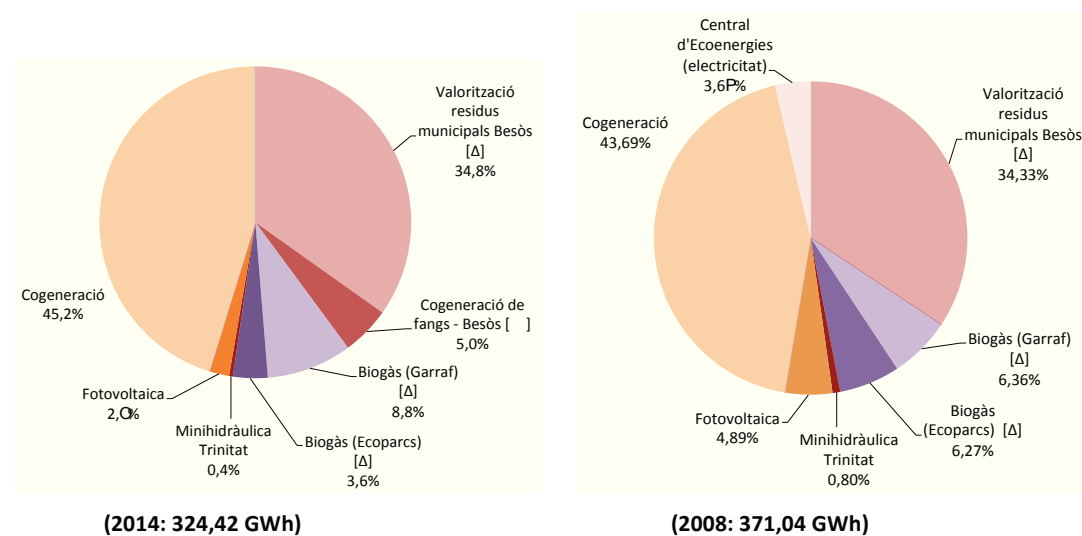
FIGURA
EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA GENERADA EN RÈGIM ESPECIAL (1999-2014)



[Δ] Proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona respecte el total.

[] Proporcional al percentatge d'aigua de Barcelona respecte el total.

FIGURA
DISTRIBUCIÓ ENERGIA GENERADA EN RÈGIM ESPECIAL A BARCELONA I ENTORN BESÒS PONDERAT A BARCELONA (2008/2014)



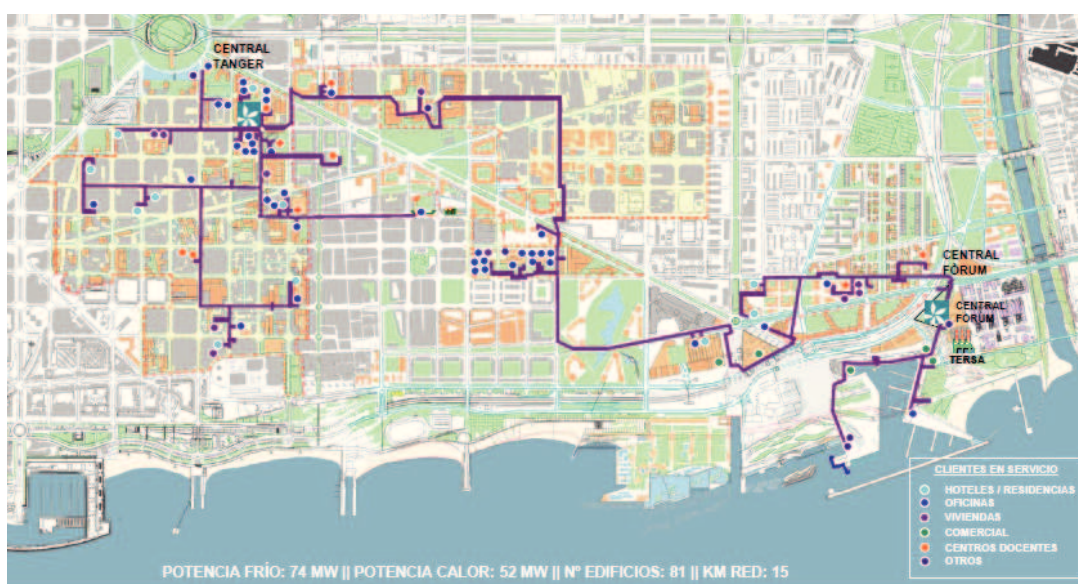
[Δ] Proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona respecte el total.

[] Proporcional al percentatge d'aigua de Barcelona respecte el total.

" LA XARXA DE DISTRICLIMA

La xarxa de climatització centralitzada del Fòrum i districte 22@, gestionada per l'empresa Disticlima, opera amb la calor residual procedent de la planta de valorització energètica de residus municipals del Besòs (TERSA); té una extensió de 13,1 km.

L'any 2014, la xarxa va consumir 52.153 MWh procedents de la calor residual de TERSA, 2.755 MWh de gas natural i 15.014 MWh d'electricitat. La venda de calor va ser de 32.125 MWh (35.527 MWh el 2013) i la de fred de 66.931 MWh (64.079 MWh el 2013). L'estalvi d'emissions de CO_{2eq} va ser de 17.425 tones.



" LA XARXA DE LA ZONA FRANCA I LA MARINA DEL PRAT VERMELL

L'any 2010, l'Ajuntament de Barcelona va promoure la implantació d'una central de climatització i una xarxa de distribució de calor i fred en l'àmbit de la Zona Franca i La Marina del Prat Vermell (Central d'Ecoenergies). L'àmbit de la concessió també abasta part del municipi de l'Hospitalet.

El projecte té dos pilars bàsics de generació d'energia mitjançant sistemes eficients i d'aprofitament d'energia residual i renovable. Una planta de valorització de la biomassa a partir dels residus verds del manteniment i conservació dels parcs i jardins de Barcelona (així com biomassa forestal d'altres procedències), i amb que es genera electricitat i calor. I l'aprofitament del fred residual de la planta regasificadora del Port de Barcelona, fred que es genera en passar d'estat líquid a gas el gas natural liquat que transporten els vaixells fins al Port. Aquest gas liquat arriba a temperatures molt baixes i, per tant, permet recuperar fred de molt alta qualitat, tant per a usos de climatització com industrials. Aquesta xarxa subministra fred a edificis terciaris i residencials.

DADES DE LA CENTRAL D'ECOENERGIES

| | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------------------------------------|-------|--------|--------|
| Subministrament de fred | 1.426 | 6.148 | 8.887 |
| Subministrament de calor | 119 | 2.347 | 4.793 |
| Potència calor contractada clients | 5.845 | 16.629 | 23.224 |
| Potència fred contractada clients | 8.834 | 13.609 | 13.609 |
| Consum electricitat | 645 | 3.705 | 4.476 |
| Consum gas natural | 176 | 3.926 | 4.405 |
| Estalvi emissions CO _{2eq} | - | - | 1.963 |

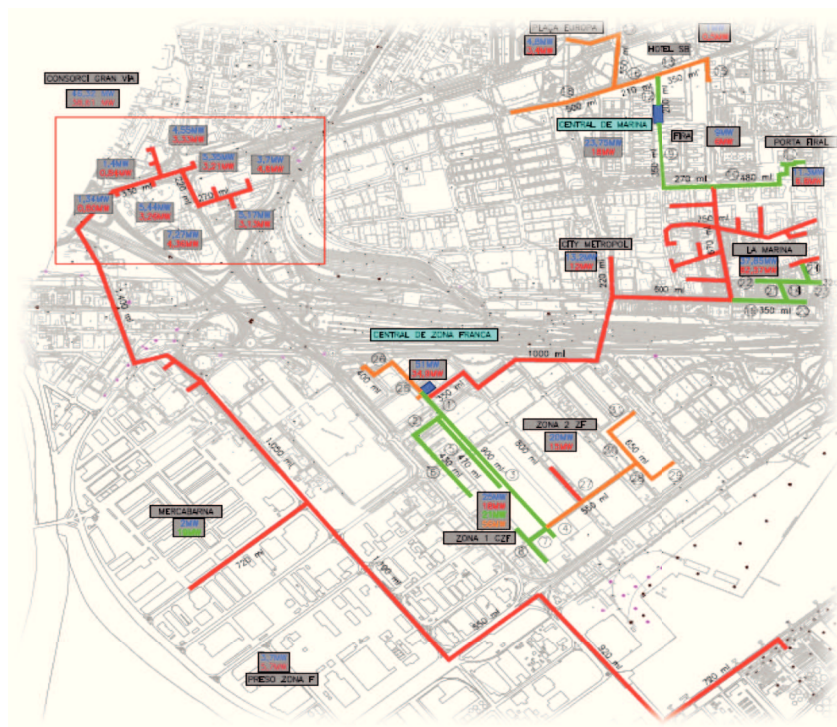


FIGURA
MAPA DE LA XARXA ELÈCTRICA EN ALTA TENSIÓ



FIGURA
MAPA DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ

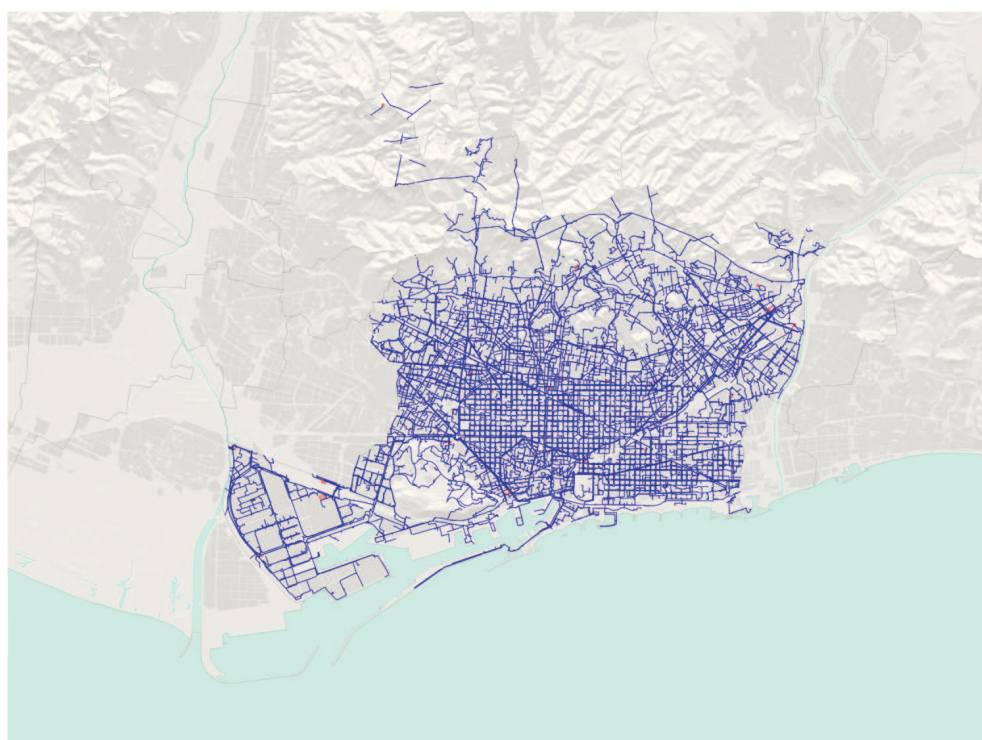


FIGURA
MAPA DE LA XARXA DE GASODUCTES

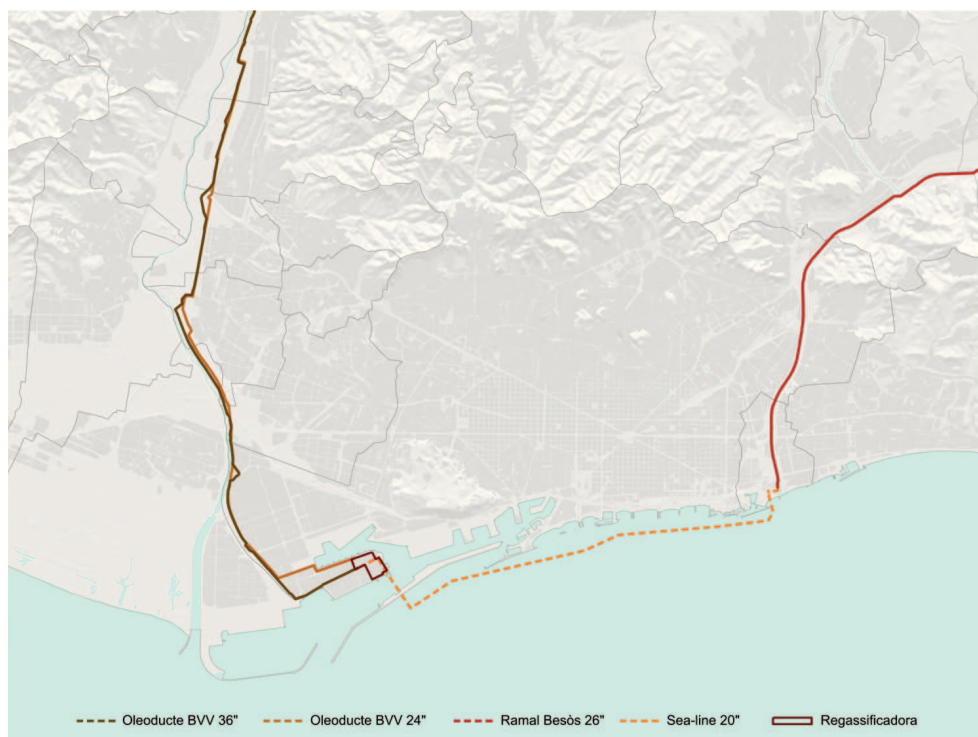
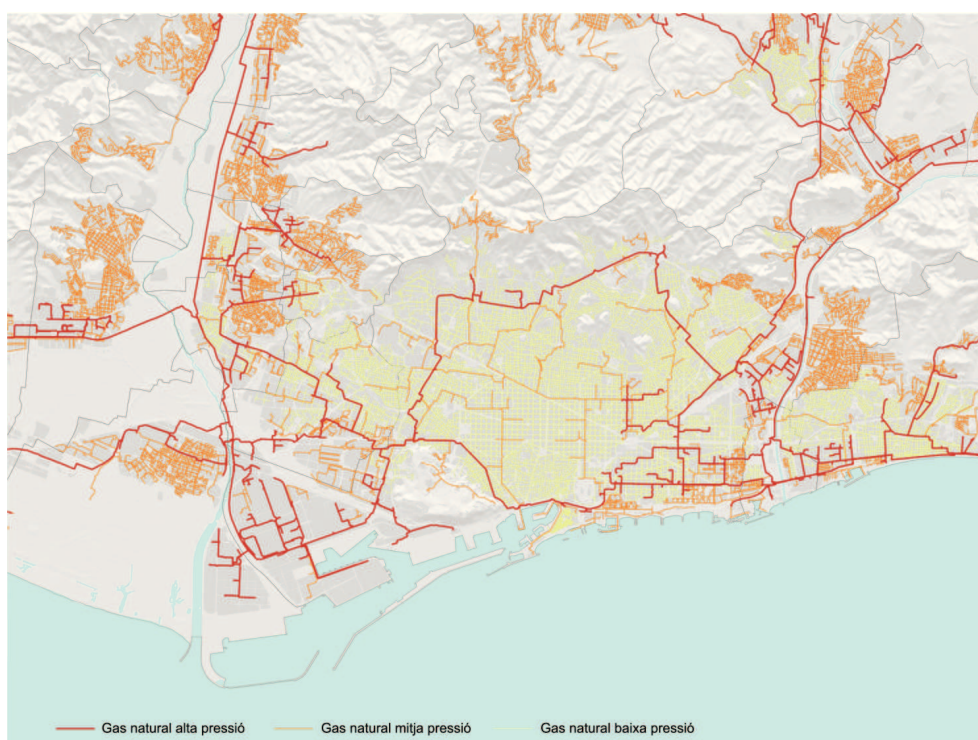


FIGURA
MAPA DE LA XARXA DE GASODUCTES



2.4 - BALANÇ D'AUTOGENERACIÓ D'ELECTRICITAT

L'autogeneració d'electricitat a Barcelona i l'entorn Besòs l'any 2014 -és a dir, la generada a Barcelona i l'entorn del Besòs respecte al consum total d'electricitat-, va ser del 75,3%, un 1% menys que l'any anterior (76,3%), però un 56,7% més que l'any 1999 (18,6%). Això vol dir que en aquest àmbit territorial es van generar l'any 2014 unes tres quartes parts de l'energia total consumida (5.189,4 GWh dels 6.896,0 GWh). L'any 2011 es va arribar al màxim d'autoconsum, amb un 87,2% (6.610,8 GWh de 7.584,4 GWh).

Per al càlcul es té en compte tant la generació en Règim Ordinari de les centrals que hi ha a Barcelona i la de Sant Adrià (descomptant la corresponent al municipi de Sant Adrià de Besòs), en aquest segon cas), com la generació en Règim Especial de Barcelona i les de tractament de residus i d'aigua ponderades a la ciutat.

Considerant només la generació elèctrica en Règim Ordinari de les centrals de Barcelona (cicle combinats del Port de Barcelona 1 i 2), i la generació elèctrica en Règim Especial ponderada a Barcelona, l'autoconsum va ser del 29,7% (2.002,4 GWh de 6.735,5 GWh), un 4,9% menys que l'any anterior (34,6%), però un 24,7% més que el 1999 (5,0%). El gran salt en l'autoconsum es produeix entre els anys 2009 i 2010 (5,1 i 18,3, respectivament), quan entren en funcionament les dues centrals tèrmiques de cicle combinat del Port).

TAULA

EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ D'ELECTRICITAT A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS, % (1999-2014)

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Barcelona | 5,0 | 7,8 | 5,1 | 4,9 | 33,1 | 29,7 |
| Barcelona + entorn Besòs | 18,6 | 57,0 | 75,8 | 68,3 | 87,2 | 75,3 |

Pel que fa a la relació entre la quantitat d'electricitat generada amb recursos locals renovables i residuals i el consum total final d'electricitat (autogeneració renovable i residuals), el valor de 2014 va ser d'1,100%, valor lleugerament inferior al de l'any 2013 (1,20%), però molt superior al de 1999 (0,34%). Un recurs energètic local és tot aquell que és propi de la ciutat -biomassa, energia solar, energia hidràulica, biogàs, calor residual...-, encara que l'energia es generi fora dels límits administratius, com és el cas de la procedent del tractament dels residus municipals o de la descomposició de la matèria orgànica als dipòsits controlats.

Els recursos que es comptabilitzen són les instal·lacions solars fotovoltaïques, la central de biomassa d'Ecoenergies, els ecoparcs i el dipòsit controlat del Garraf (biogàs), la central minihidràulica de la Trinitat i la planta de valorització de residus del Besòs, les instal·lacions solars tèrmiques, les instal·lacions de biomassa i les minieòliques.

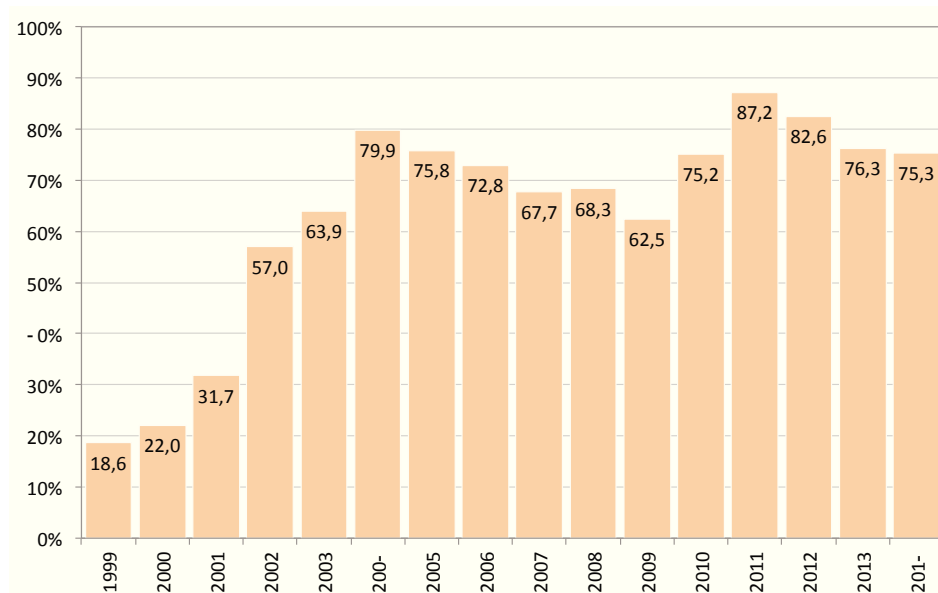
TAULA

EVOLUCIÓ RELACIÓ ENTRE LA QUANTITAT D'ELECTRICITAT GENERADA AMB RECURSOS LOCALS RENOVABLES I RESIDUALS I EL CONSUM TOTAL FINAL D'ELECTRICITAT A BARCELONA, % (1999-2014)

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Consum renovable i residual | 0,34 | 0,28 | 0,74 | 1,05 | 1,16 | 1,100 |

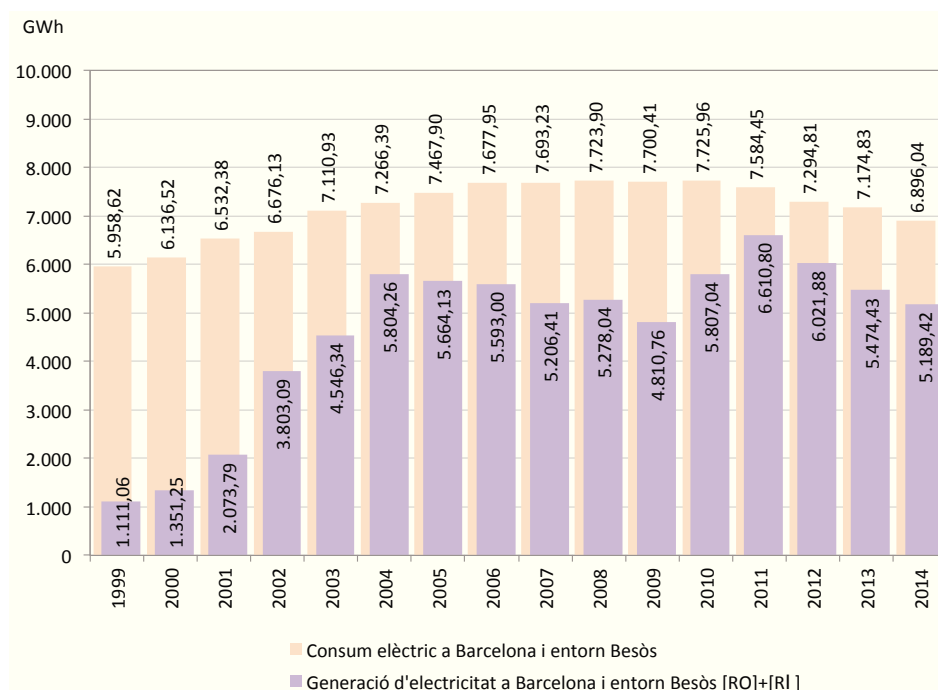
FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ D'ELECTRICITAT DE BARCELONA I L'ENTORN BESÒS EN RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI RESPECTE EL CONSUM ELÈCTRIC (1999-2014)



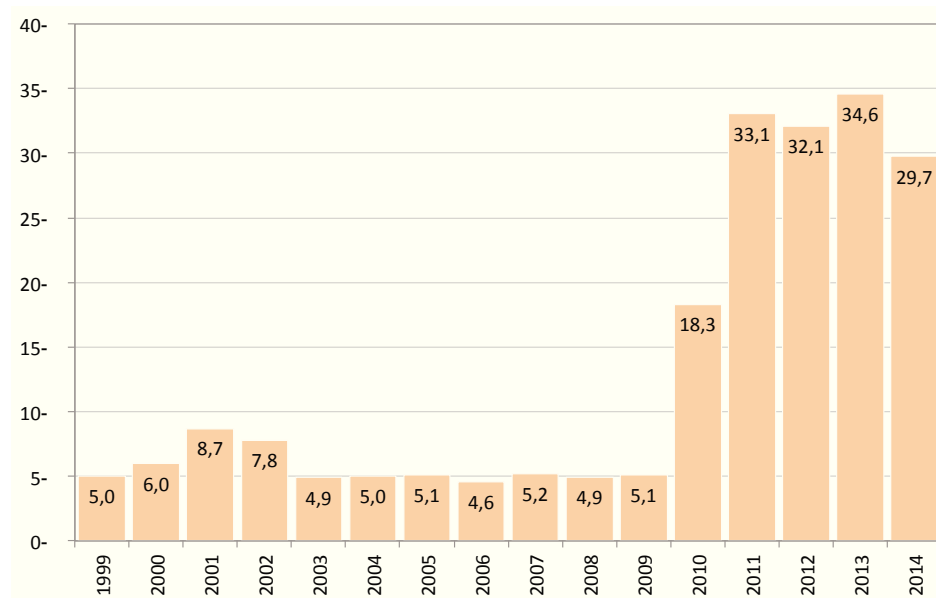
FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'ELECTRICITAT GENERADA A BARCELONA I L'ENTORN BESÒS EN RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI RESPECTE EL CONSUM ELÈCTRIC (1999-2014)



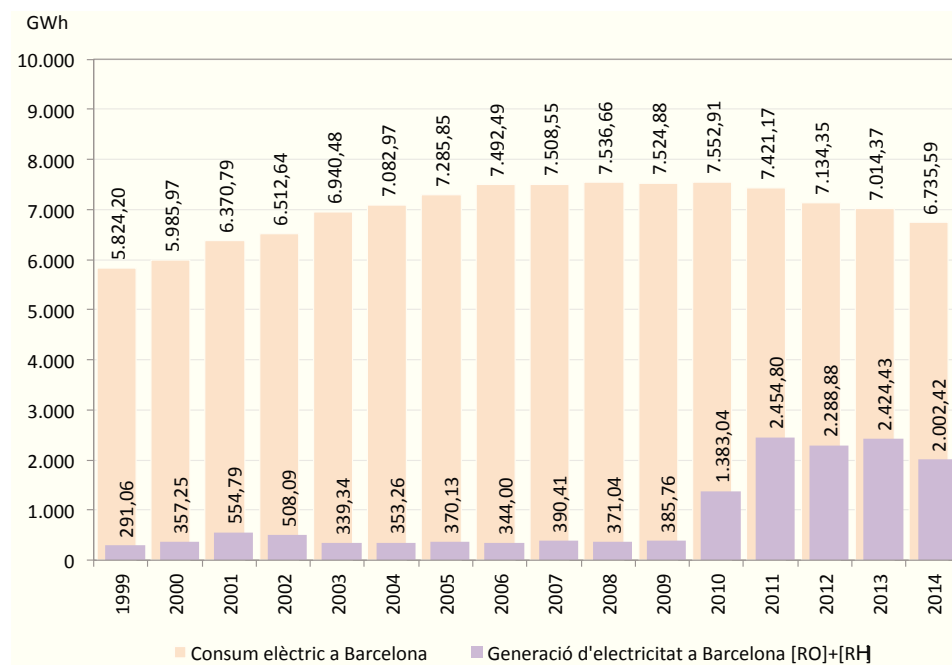
FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'AUTOGENERACIÓ D'ELECTRICITAT NOMÉS DE BARCELONA EN RÈGIM ESPECIAL I RÈGIM ORDINARI RESPECTE EL CONSUM ELÈCTRIC (1999-2014)



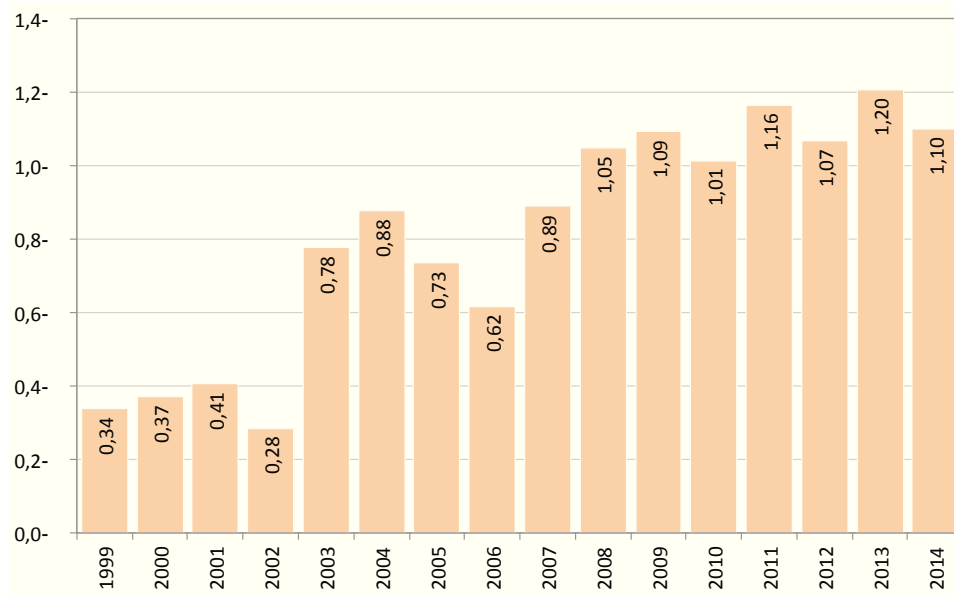
FIGURA

EVOLUCIÓ DE L'ELECTRICITAT GENERADA NOMÉS A BARCELONA RESPECTE EL CONSUM ELÈCTRIC (1999-2014)



FIGURA

EVOLUCIÓ RELACIÓ ENTRE LA QUANTITAT D'ELECTRICITAT GENERADA AMB RECURSOS LOCALS RENOVABLES I RESIDUALS I EL CONSUM TOTAL FINAL D'ELECTRICITAT A BARCELONA: AUTOGENERACIÓ RENOVABLE+RESIDUAL, % (1999-2014)



TAULA

EVOLUCIÓ DE LA RELACIÓ ENTRE LA QUANTITAT D'ENERGIA GENERADA AMB RECURSOS LOCALS RENOVABLES I RESIDUALS I EL CONSUM TOTAL D'ENERGIA FINAL, % (1999-2014)

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Valorització de residus municipals | 0,298 | 0,233 | 0,515 | 0,733 | 0,739 | 0,671 |
| Generació amb biogàs | - | 0,015 | 0,187 | 0,262 | 0,322 | 0,247 |
| Generació minihidràulica | 0,039 | 0,036 | 0,027 | 0,008 | 0,015 | 0,016 |
| Generació fotovoltaica | - | 0,001 | 0,007 | 0,043 | 0,088 | 0,096 |
| Generació amb biomassa | - | - | - | - | - | 0,071 |

2.5 - QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

La qualitat de subministrament elèctric i de la xarxa es determina mitjançant dos indicadors: el TIEPI i el NIEPI. El primer, el TIEPI (Temps d'Interrupció Equivalent de la Potència Instal·lada), correspon al temps en hores d'interrupció de la potència instal·lada al llarg d'un any; és a dir, el temps equivalent en què s'hauria interromput tota la potència instal·lada a l'àmbit municipal. Es desagrega segons dos tipus d'interrupcions:

- TIEPI programat: les interrupcions previstes del servei elèctric, per manteniment de la xarxa o d'altres treballs programats;
- TIEPI imprevist: les interrupcions imprevistes derivades de falles del sistema no programades respecte la potència instal·lada

L'evolució del TIEPI al municipi de Barcelona va experimentar una reducció significativa entre els anys 2001 i 2006, passant de nivells de 2,53 a 0,86 hores. L'any 2007 aquest indicador es va disparar arran de l'apagada que hi va haver el mes de juliol i que va deixar 330.000 abonats sense servei elèctric durant diversos dies. A partir de l'any 2008 aquest indicador s'ha mantingut relativament estable, amb valors d'entre 0,67 i 0,85 hores. L'any 2014, el TIEPI va ser de 0,61 hores, un 5,2% més que l'any anterior.

El NIEPI (Nombre d'Interrupcions Equivalent de la Potència Instal·lada) és un altre indicador de servei elèctric que avalua el nombre d'interrupcions que hi ha durant l'any. L'evolució del NIEPI a Barcelona s'ha mantingut força estable en els últims anys, amb valors situats entre 1,10 (2010 i 2011) i 0,86 (2014).

Aquests dos indicadors permeten tenir una imatge completa de quantes interrupcions hi ha hagut (NIEPI) i quan de temps han suposat de desconexió (TIEPI), en funció de la potència instal·lada. D'acord amb els límits establerts en el Reial Decret 1634/2006, a Barcelona no s'han superat en els darrers anys, per la qual cosa la xarxa elèctrica compleix els requisits marcats per la legislació estatal vigent. El límit actual del TIEPI establert per llei des de 2007 és d'1,5 hores, mentre que el de NIEPI és de 3 interrupcions. Cal afegir que, segons l'Ordre ECO/797/2002, només es comptabilitzen aquelles interrupcions superiors a 3 minuts, tant pel TIEPI com pel NIEPI.

FIGURA
EVOLUCIÓ DE LA QUALITAT DE LA XARXA ELÈCTRICA – TIEPI, HORES (1998-2014)

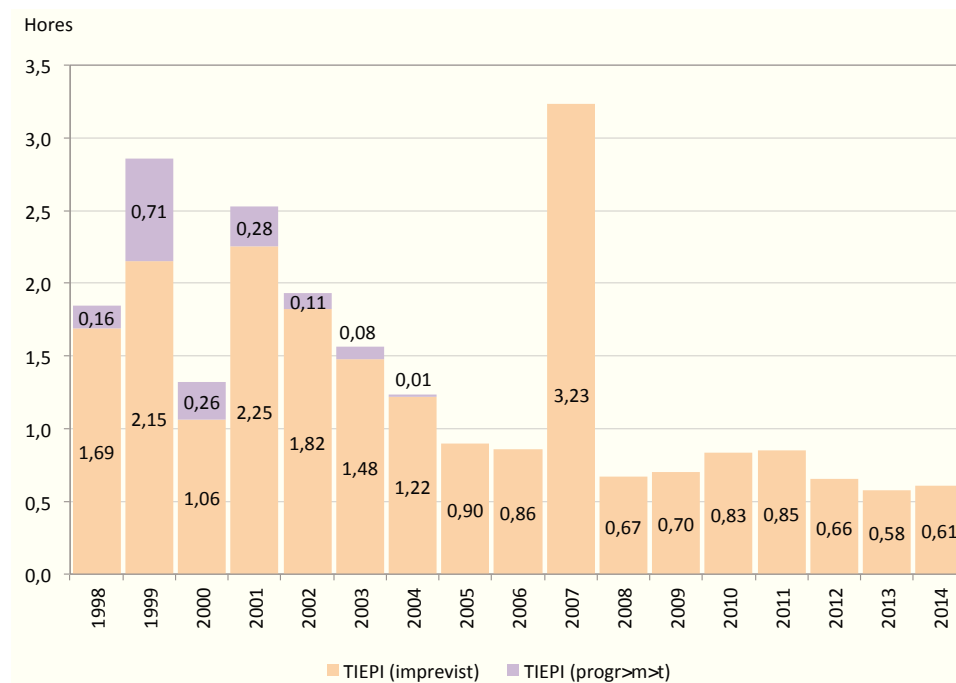
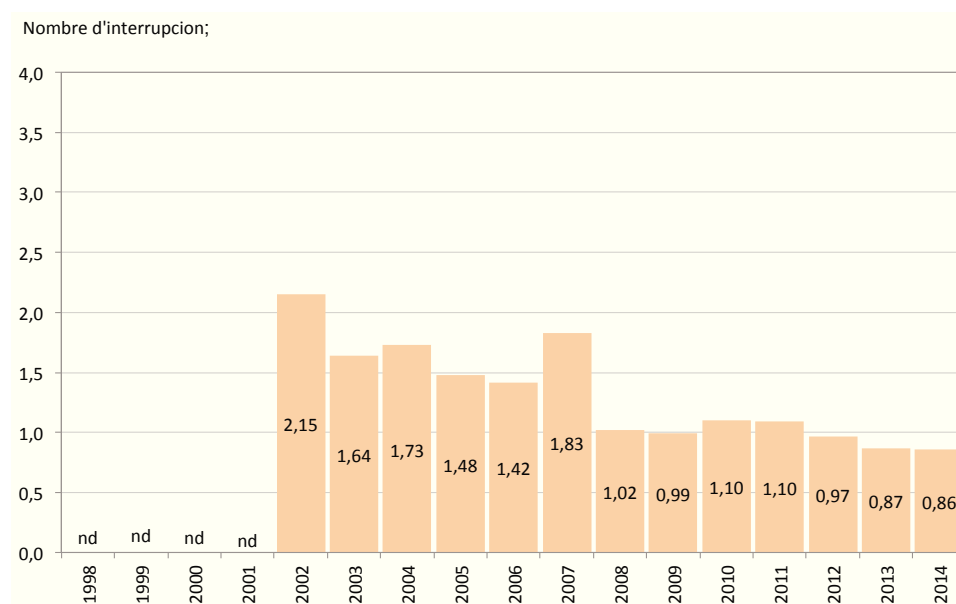


FIGURA
EVOLUCIÓ DE LA QUALITAT DE LA XARXA ELÈCTRICA – NIEPI, NOMBRE D'INTERRUPCIIONS (1998-2014)



3 - LA GENERACIÓ AMB FONTS D'ENERGIA RENOVABLES

INDICADORS 2014

- Generació renovable total: 145,80 GWh (no inclou valorització de residus)
 - Consum renovable per sectors: 71,30 GWh d'electricitat, 74,50 GWh de calor (solar tèrmica)
 - Origen energia generada: 28,2% biogàs (Garraf i ecoparcs), 10,9% solar fotovoltaica, 8,1% biomassa, 1,8% minihidràulica
 - Autogeneració renovable: 1,06% (sobre consum electricitat total, no inclou valorització de residus)
 - Potència fotovoltaica instal·lada: 12.703 kWp
 - Generació fotovoltaica: 15,88 GWh
 - Captadors solars tèrmics instal·lats: 93.126 m²
 - Generació solar tèrmica: 74,5 GWh
 - Valorització residus municipals: 40,98 GWh (20,33 GWh ecoparcs, 20,65 GWh Garraf)
 - Generació amb biomassa: 11,84 GWh (Central d'Ecoenergies)
-

3.1 - LA GENERACIÓ AMB FONTS RENOVABLES

La generació amb energies renovables (sense incloure la valorització de residus) ha experimentat un creixement significatiu des de 2003. L'any 2014 s'hi van generar en total 145,80 GWh, 71,30 GWh en forma d'electricitat (48,9%) i 74,50 GWh de calor procedent d'instal·lacions solars tèrmiques (51,1%). L'electricitat va procedir en un 28,1% del biogàs (Garraf i Ecoparcs), un 10,9% de les instal·lacions solars fotovoltaïques, un 8,1% de la biomassa (Central d'Ecoenergies) i un 1,8% de la minihidràulica de Trinitat.

Actualment, hi ha també 8 instal·lacions minieòliques registrades amb 13 generadors d'un rang de potència entre 1 i 5 kW, que suposen una potència instal·lada total de 18,6 kW. No obstant això, no es disposa de la quantitat d'energia generada amb aquesta tecnologia i, per tant, no ha estat comptabilitzada.

TAULA

GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA AMB FONTS RENOVABLES A BARCELONA, GWh i % (1999-2014)

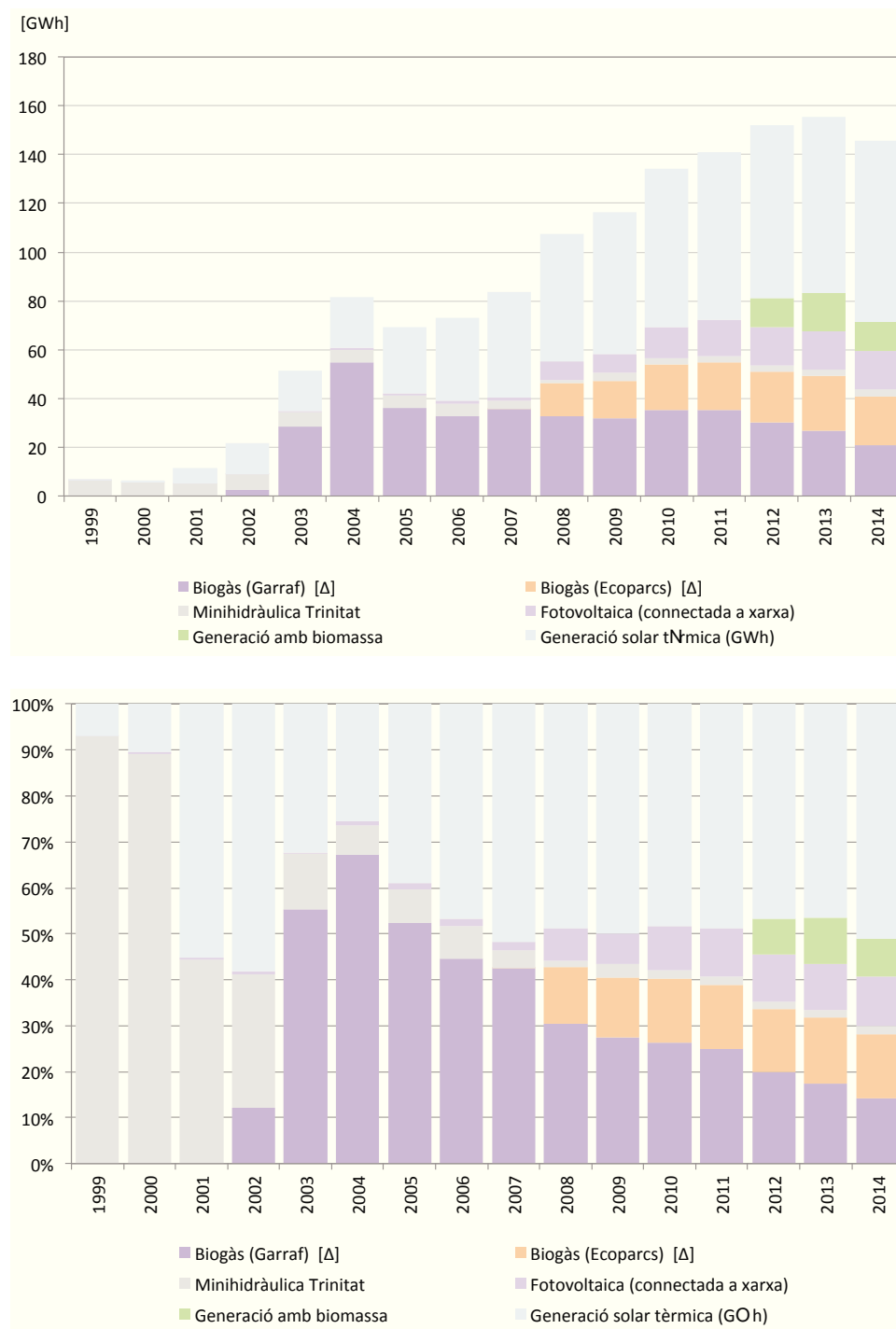
| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Biogàs (Garraf) (1) | - | - | 32,82 | 30,49 | 20,65 | 14,16 |
| Biogàs (Ecoparcs) (1) | - | - | 13,30 | 12,36 | 20,33 | 13,94 |
| Minihidràulica Trinitat | 6,22 | 93,11 | 1,47 | 1,36 | 2,60 | 1,78 |
| Fotovoltaica a xarxa (2) | 0,003 | 0,01 | 7,65 | 7,11 | 15,88 | 10,90 |
| Biomassa (Ecoenergies) | - | - | - | - | 11,84 | 8,12 |
| Minieòlica | - | - | - | - | n/d | - |
| Total (GWh: electricitat) | 6,22 | | 55,24 | | 71,30 | |
| Solar tèrmica | 0,46 | 6,88 | 52,40 | 48,68 | 74,50 | 51,10 |
| Total (GWh: electricitat + calor) | 6,68 | 100% | 107,64 | 100% | 145,80 | 100% |

(1) Producció elèctrica proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona que van a Ecoparcs/Planta de valorització energètica/Garraf respecte al total de residus tractats.

(2) Fins l'any 2013 no es comptabilitza encara cap instal·lació en mode autoconsum; són totes connectades a xarxa.

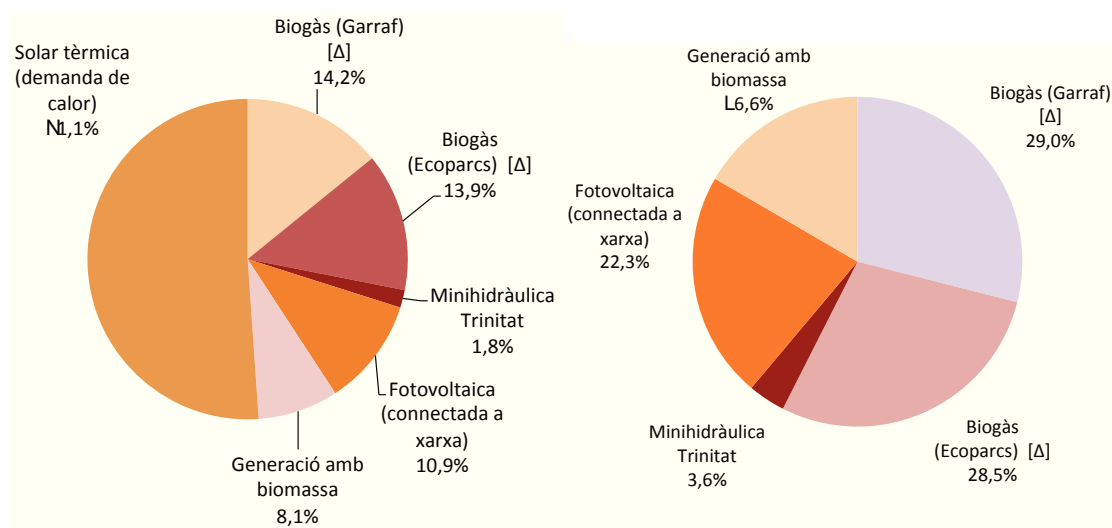
El fred i calor de la Central d'Ecoenergies es genera amb gas natural no amb energies renovables.

FIGURA
EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (1999-2014)



(!) Producció elèctrica proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona que van a Ecoparcs/Planta de valorització energètica/Garraf respecte al total de residus tractats.

FIGURA
ENERGIA GENERADA AMB FONTS RENOVABLES (2014)



Energia total: electricitat + calor (145,80 GWh)

Electricitat (71,30 GWh)

(!) Producció elèctrica proporcional al percentatge de residus municipals de Barcelona que van a Ecoparcs/Planta de valorització energètica/Garraf respecte al total de residus tractats.

Tenint en compte només la generació d'electricitat amb fonts renovables (sense incloure la valorització de residus), i valorant-la respecte al consum total d'electricitat, l'any 2014 va representar l'1,06%³, valor també inferior al de l'any anterior (1,19%).

Entre els anys 2006 i 2013, el percentatge de generació sobre el consum va anar a l'alça de manera ininterrompuda, però l'any 2014 la tendència es va invertir degut a la baixada de la producció elèctrica amb biogàs, sobretot al dipòsit controlat del Garraf. També té a veure amb el fet que Red Eléctrica de España imposa restriccions des de maig de 2013 a l'exportació d'energia a la xarxa des de les plantes de biogàs segons la demanda del mercat.

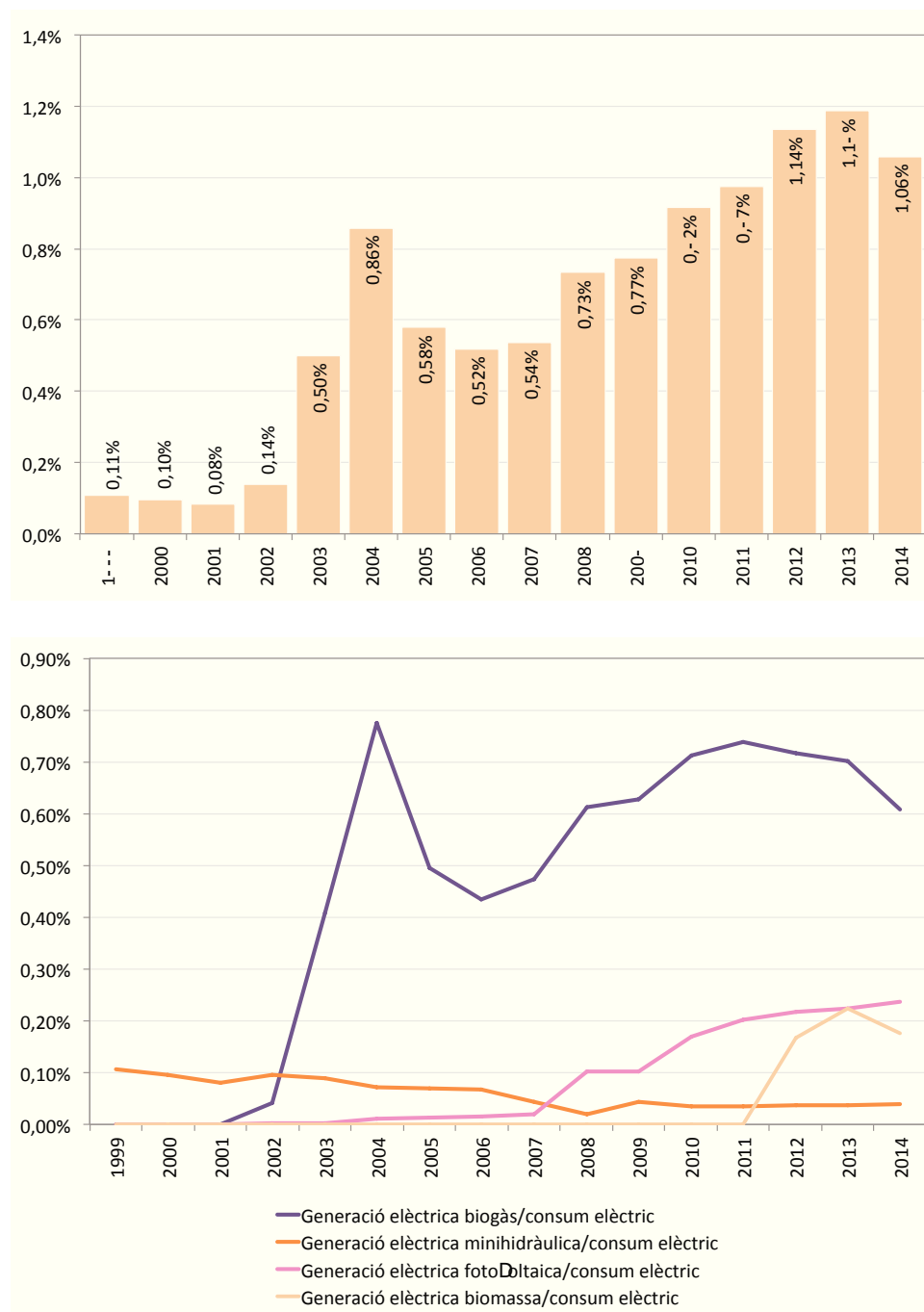
TAULA
EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ ELÈCTRICA AMB RENOVABLES RESPECTE EL CONSUM TOTAL D'ELECTRICITAT (SENSE INCLOURE LA VALORITZACIÓ DE RESIDUS): AUTOGENERACIÓ RENOVABLE, % (1999-2014)

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Consum elèctric renovable sobre total | 0,11 | 0,14 | 0,58 | 0,73 | 0,97 | 1,06 |

³ El valor 1,10% de l'apartat 2.4 (*Balanç d'autoconsum d'electricitat*) té en compte també la generació d'electricitat a partir de la valorització de residus municipals.

FIGURA

EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ ELÈCTRICA AMB RENOVABLES RESPECTE EL CONSUM TOTAL D'ELECTRICITAT (SENSE INCLOURE LA VALORITZACIÓ DE RESIDUS): AUTOGENERACIÓ RENOVABLE, % (1999-2014)



3.2 - SOLAR FOTOVOLTAICA

La potència fotovoltaica instal·lada a Barcelona l'any 2014 va ser de 12.703 kWp. Fins l'any 2013 no es comptabilitzaven encara les instal·lacions en mode autoconsum, per la qual cosa estan totes connectades a xarxa.

La potència ha experimentat un salt notable des de l'any 1999, quan hi havia instal·lats només 2,5 kWp. Aquest increment respon a l'aposta municipal per les energies renovables, la implantació d'instal·lacions a escoles públiques i equipaments municipals, i la finalització de la segona fase de la planta del Fòrum. El règim de retribució econòmica favorable de les instal·lacions fotovoltaïques sobre teulada va suposar fins el 2011 un incentiu per al sector privat a l'hora d'ocupar nombroses cobertes industrials. No obstant, a partir d'aquest any l'eliminació dels beneficis fiscals i econòmics ha suposat una barrera a l'evolució de la potència instal·lada fotovoltaica.

La generació d'energia l'any 2014 va ser de 15,88 GWh, un 1,3% més que l'any anterior (15,67 GWh), amb una taxa d'increment anual del 18% des de 2008 (7,65 GWh).

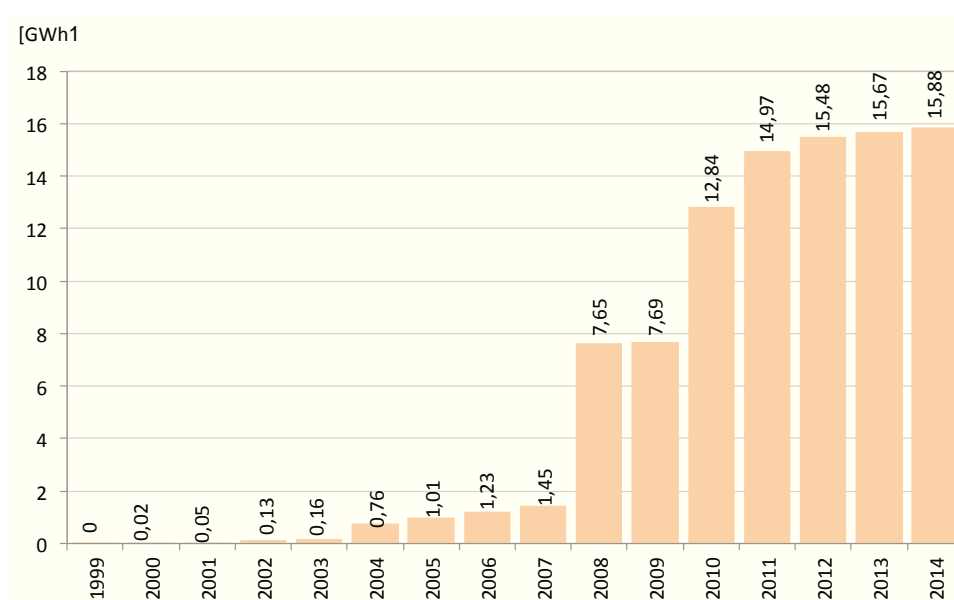
TAULA

EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ ELÈCTRICA A BARCELONA RESPECTE EL CONSUM TOTAL, % (2010-2014)

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Potència legalitzada (kWp) | 10.276 | 11.973 | 12.388 | 12.536 | 12.703 |
| Energia produïda (MWh) | 12.845 | 14.967 | 15.484 | 15.670 | 15.879 |

FIGURA

ELECTRICITAT GENERADA AMB SOLAR FOTOVOLTAICA (1999-2014)



3.3 - SOLAR TÈRMICA

L'energia solar tèrmica a Barcelona ha rebut un gran impuls en els darrers anys gràcies a l'Ordenança Solar Tèrmica (OST), una normativa pionera a l'Estat espanyol aprovada el 1999, amb una posterior modificació el 2005. És a partir de l'any 2001 que es comença a fer realitat la construcció dels edificis obligats a complir-la.

L'any 2014 hi ha instal·lats 93.126 m² de captadors solars tèrmics, incloent-hi tant les obligades per l'OST com les d'iniciativa independent. Aquest valor representa un increment del 3,3% respecte l'any anterior, i un augment de gairebé el 500% des de 2002 (15.791 m²). D'aquesta manera, entre 1999 i 2014 es va instal·lar anualment una mitjana de 6.610 m² de col·lectors solars tèrmics.

S'estima que els col·lectors solars tèrmics van generar uns 74,5 GWh d'energia l'any 2014, un 3,3% més que l'any anterior (72,1 GWh) la qual va contribuir a reduir el consum de combustibles no renovables.

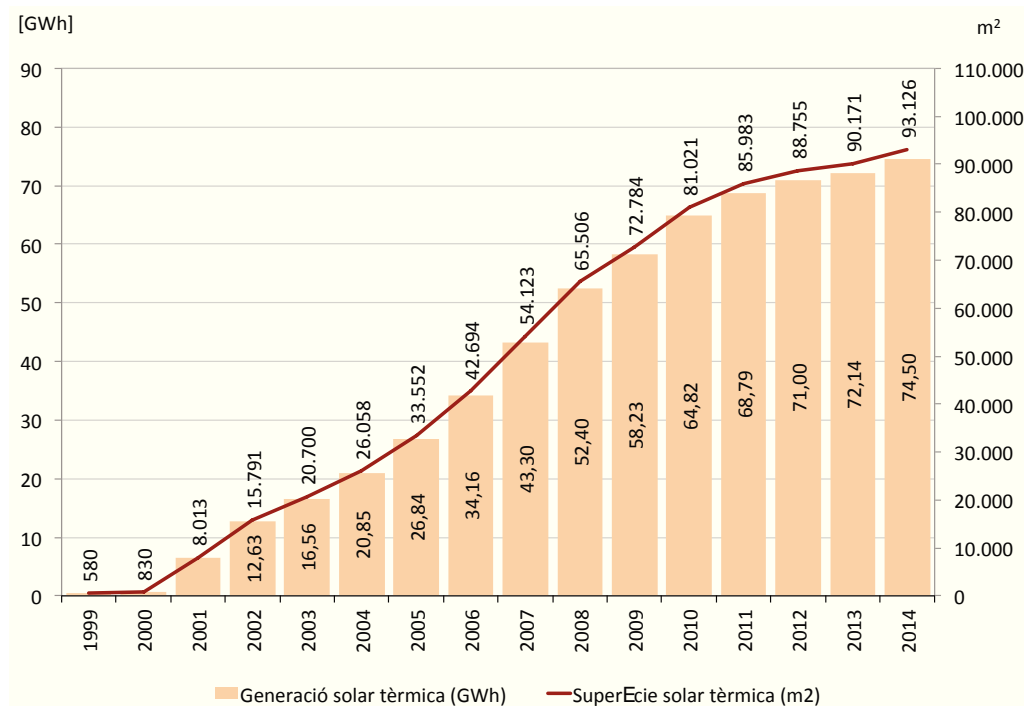
TAULA

EVOLUCIÓ DE L'ENERGIA SOLAR TÈRMICA A BARCELONA (1999-2014)

| | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|--|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Generació d'energia (GWh) | 0,5 | 12,6 | 26,8 | 52,4 | 68,8 | 74,5 |
| Superfície solar tèrmica instal·lada (m ²) | 580 | 15.791 | 33.552 | 65.506 | 85.983 | 93.126 |

FIGURA

ELECTRICITAT GENERADA AMB SOLAR TÈRMICA I CAPTADORS SOLARS TÈRMICS INSTAL·LATS (1999-2014)



3.4 - BIOGÀS

El tractament dels residus municipals als ecoparcs que donen servei a Barcelona permet l'obtenció de biogàs, combustible que també es genera per la descomposició de la matèria orgànica al dipòsit controlat de la Vall d'en Joan (Garraf).

L'any 2014 els ecoparcs 1 i 2 (Barcelona i Montcada i Reixac, respectivament) van generar 20,33 GWh d'electricitat, un 53% més que l'any 2008, quan van entrar en servei les plantes cogeneradores d'aquestes dues instal·lacions (13,30 GWh). El càlcul d'aquest valor es fa considerant que el 53,2% dels residus tractats l'any 2014 eren de Barcelona.

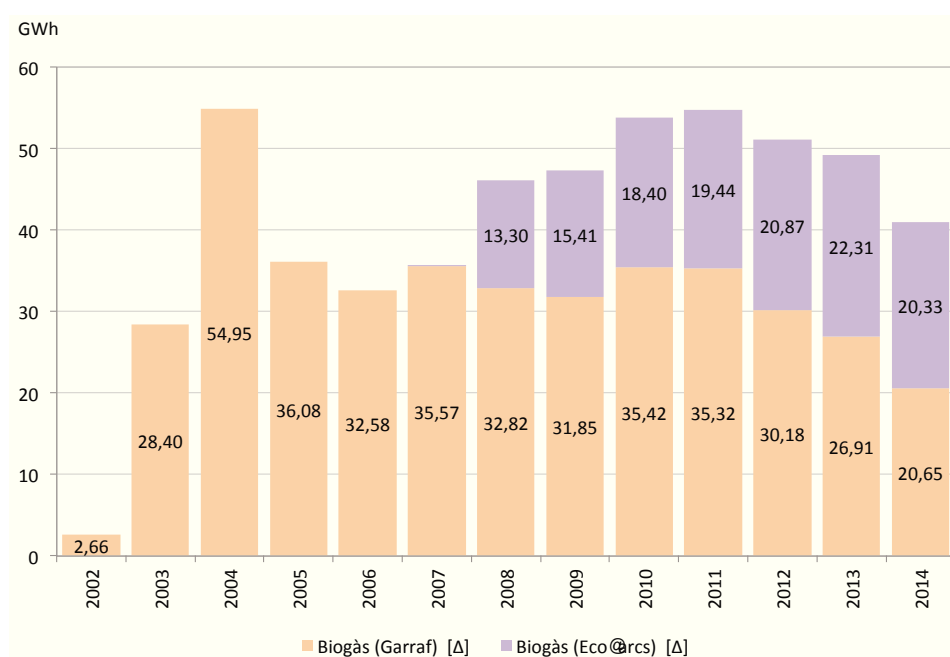
Al dipòsit controlat de la Vall d'en Joan, per la seva banda, s'hi van generar 20,65 GWh d'energia elèctrica l'any 2014, un 23% menys que l'any anterior (26,91 GWh). Aquests valors es determinen considerant que el 59,4% dels residus municipals que s'hi van abocar entre els anys 1999 i 2006 eren de Barcelona. La progressiva reducció de la generació al dipòsit té a veure amb l'esgotament de la matèria orgànica que s'hi va anar abocant durant anys.

En total, doncs, el tractament dels residus municipals va permetre generar 40,98 GWh (ponderats de Barcelona), un 17% menys que l'any anterior (49,22 GWh). L'any de màxima generació va ser el 2011, amb 54,76 GWh.

TAULA
GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA AMB BIOGÀS, GWh (2002-2014)

| | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|-------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ecoparcs | - | - | 13,30 | 19,44 | 20,33 |
| Dipòsit de control del Garraf | 2,66 | 36,08 | 32,82 | 35,32 | 20,65 |
| Total | 2,66 | 36,08 | 46,12 | 54,76 | 40,98 |

FIGURA
ELECTRICITAT GENERADA AMB BIOGÀS DELS RESIDUS MUNICIPALS (1999-2014)

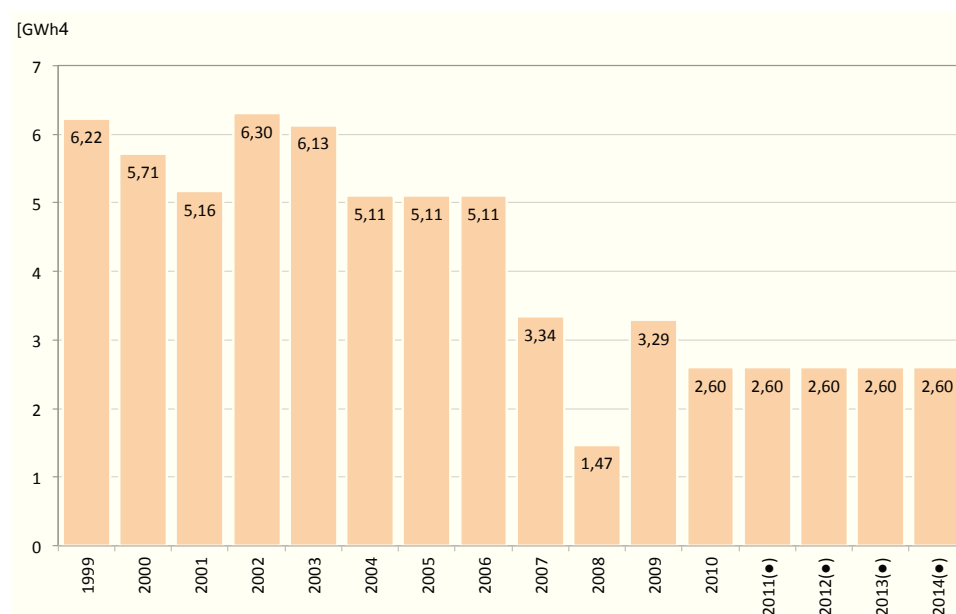


3.5 - MINIHIDRÀULICA I MINIEÒLICA

L'energia generada a la instal·lació minihidràulica de Trinitat el 2014 s'estima que va ser de 2,60 GWh. Atès que el darrer any amb dades va ser el 2010, des d'aleshores s'ha fet servir el mateix valor. L'any de màxima generació va ser el 2002, amb 6,30 GWh. La generació va sempre determinada pel règim de pluges de les conques catalanes que alimenten la planta.

FIGURA

ELECTRICITAT GENERADA A LA PLANTA MINIHIDRÀULICA DE LA TRINITAT (1999-2014)



(●) Sense dades. Es pren la de l'any anterior

Pel que fa a l'energia minieòlica, actualment hi ha 8 instal·lacions registrades, amb un total de 13 generadors amb un rang de potència entre 1 i 5 kW, cosa que suposa una potència instal·lada total de 18,6 kW. Tanmateix, no es disposa de dades sobre l'energia generada amb aquesta tecnologia.

3.6 - BIOMASSA

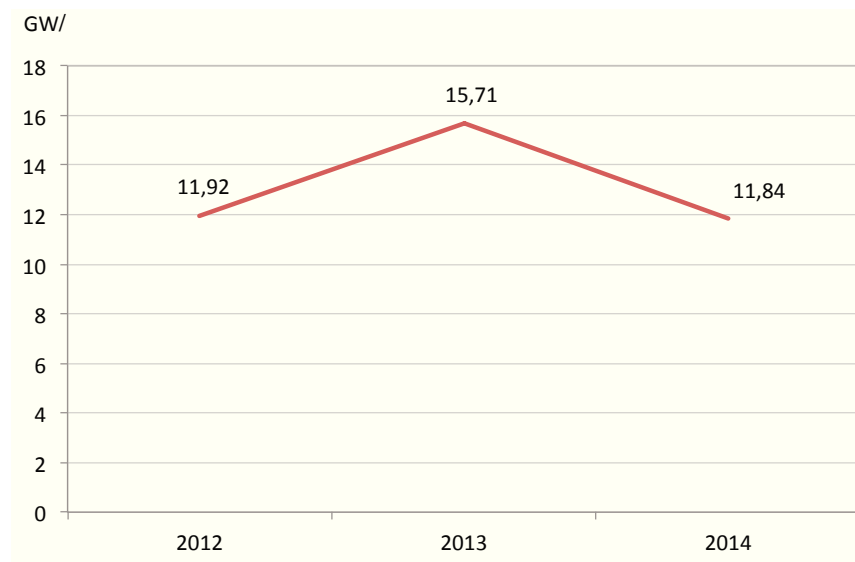
L'Ajuntament de Barcelona ha impulsat en els darrers anys diverses iniciatives per avançar en la implantació de les fonts d'energia renovables. Una d'aquestes actuacions, ha estat la construcció de la Central d'Ecoenergies, una instal·lació situada en l'àmbit territorial de la Zona Franca-Marina-Gran Via L'Hospitalet que utilitza biomassa procedent de restes vegetals per a la generació d'electricitat. També està equipada amb un sistema de generació i distribució de calor i fred alimentat amb gas natural.

L'any 2014, la central va generar 11,84 GWh, principalment amb biomassa, gairebé un 25% menys que l'any anterior (15,71 GWh), però una quantitat molt semblant a la de 2012 (11,92 GWh).

TAULA
DADES DE LA CENTRAL D'ECOENERGIES

| | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|--------|--------|--------|
| Biomassa Parcs i Jardins (t) | 5.004 | 8.390 | 8.649 |
| Biomassa processada (t) | 22.184 | 28.909 | 25.456 |
| Generació d'electricitat amb biomassa (GWh) | 11,92 | 15,71 | 11,84 |

FIGURA
ELECTRICITAT GENERADA AMB BIOMASSA A LA CENTRAL D'ECOENERGIES (2012-2014)



4 - LES EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE

INDICADORS 2014

- Emissions totals: 3.329.095 tones de CO_{2eq}
- Emissions per càpita: 2,08 tones de CO_{2eq}/hab.
- Emissions respecte consum final: 213,03 gCO_{2eq}/kWh
- Emissions del consum energètic: 77,5% del total
- Emissions per fonts: 29,8% gas natural, 16,7% electricitat, 29,9% transport; 1% GLP; 10,4% tractament de residus municipals, 12,1% Port i Aeroport.
- Emissions per sectors: 29,9% transport, 20,1% domèstic, 18,7% comercial i serveis, 12,1% Port i Aeroport, 10,4% tractament de residus.
- Emissions residus municipals: 346.110 tCO_{2eq}

4.1 - ORIGEN I EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS

Les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH⁴) de Barcelona l'any 2014, considerant el mix elèctric de Catalunya, van ser 3.329.095 tones de CO_{2eq}, un 6,7% menys que l'any anterior (3.568.970 tones), i un 31% inferiors a les de 1999 (4.811.650 tones). L'any 2005 es va arribar al valor màxim d'emissions, quan van superar lleugerament els 5 milions, però des d'aleshores han anat any rere any a la baixa.

Les emissions per habitant l'any 2014 van ser de 2,08 tones de CO_{2eq}, un 5,9% inferiors a les de l'any 2013 (2,1 tones) i un 20% a les de 2008 (2,60 tones). El decrement respecte 1999 va ser del 35% (3,20 tones). El valor màxim correspon a l'any 2001, amb 3,23 t/hab. i any.

Analitzant l'evolució històrica de les emissions, s'observa un creixement moderat entre els anys 1992 i 1998; posteriorment, s'estabilitza uns anys fins al 2005, i a partir d'aleshores comença una reducció fins al darrer valor de 2014. Les millores en eficiència energètica i tecnològiques, i la reducció del consum d'energia d'algunes fonts i sectors, són les principals raons que expliquen aquesta baixada.

TAULA

EMISSIONS DE GEH PER FONTS, SEGONS EL MIX CATALÀ (1999-2014)

| | 1999 | 2008 | 2014 |
|--|----------|----------|----------|
| Total emissions x 1.000 tCO _{2eq} (1) | 4.811,65 | 4.200,90 | 3.329,11 |
| Total per habitant (tCO _{2eq} /hab.) | 3,20 | 2,60 | 2,08 |

(1) No s'hi inclouen les emissions totals de la planta de tractament de fangs de la planta Metrofang. Només les emissions ponderades a l'ús que en fa Barcelona ciutat.

L'evolució de la ràtio emissions respecte el consum total d'energia final també s'ha anat reduint progressivament en els darrers anys. Mentre que el 1992 era de 328,53 gCO_{2eq}/kWh, l'any 2014 va arribar al valor mínim de 213,03 gCO_{2eq}/kWh (-35%).

Quan es redueix la demanda d'energia hi ha centrals de cicle combinat que surten del sistema, fet que implica també la disminució del mix en generar aquesta tecnologia més emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

⁴ Gasos amb efecte d'hivernacle (GEH): diòxid de carboni (CO₂), metà (CH₄) i òxid nitrós (N₂O), a més d'altres gasos fluorats procedents de la indústria que no estan directament relacionats amb el consum energètic.

FIGURA
EVOLUCIÓ EMISSIONS TOTALS I PER CÀPITA, tCO_{2eq} (1992-2014)

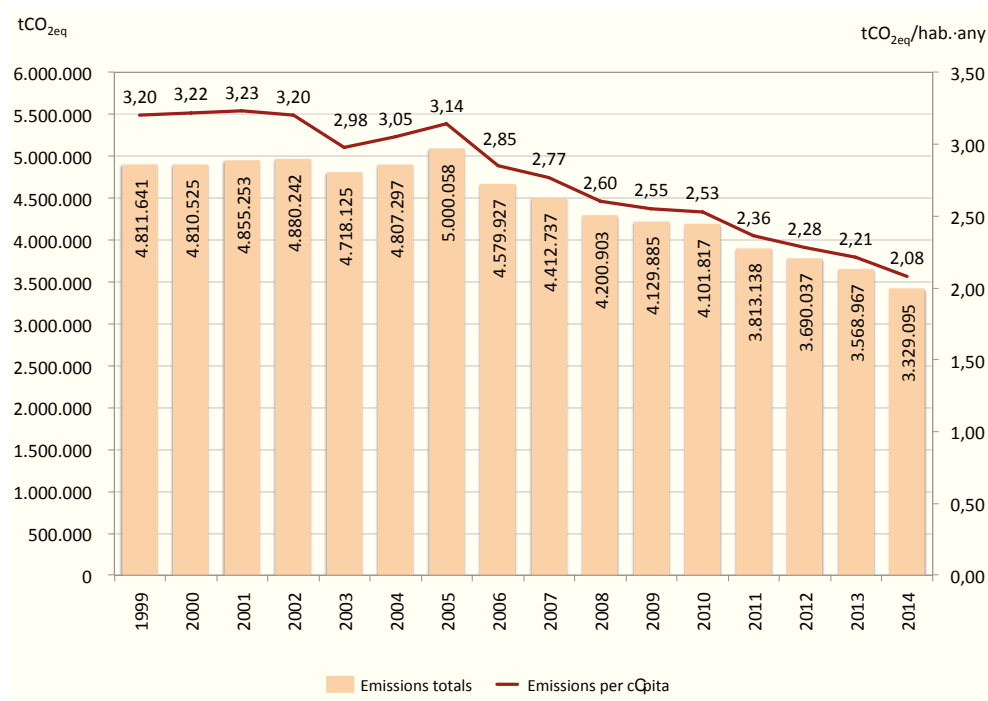
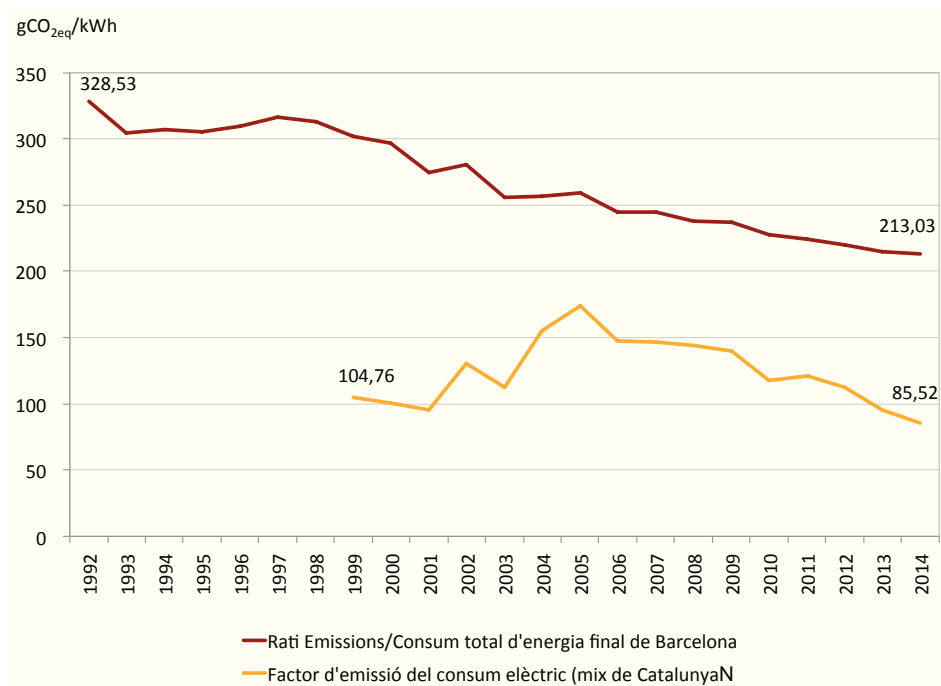


FIGURA
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS RESPECTE EL CONSUM D'ENERGIA FINAL I EL FACTOR D'EMISSIÓ, SEGONS EL MIX ELÈCTRIC DE CATALUNYA (1992-2014)



4.1.1 - Emissions per fonts

L'any 2014, el 77,5%, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle van tenir el seu origen en el consum energètic de la mateixa ciutat, un 1,5% menys que l'any anterior (79,0%) i un 3,3% menys que el 2008 (80,8%).

El 29,8% van ser degudes al consum de gas natural, un 16,7% al d'electricitat, un 29,9% al del transport (gasolina, gasoil, biodièsel, gas natural vehicular, vehicle elèctric i tracció elèctrica) i tan sols un 1% al consum de gasos liquats del petroli (GLP). El 22,5% restant de les emissions van correspondre a altres activitats: el tractament de residus municipals un 10,4%, i el Port i l'Aeroport un 12,1%.

En el període 2008-2014, les emissions es van reduir a raó d'una taxa de decreixement anual del 3,80%. En aquest període, les emissions procedents del consum d'electricitat van disminuir un 10,0% anual, el major decrement de totes les fonts d'energia.

TAULA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH PER FONTS, SEGONS EL MIX CATALÀ, tCO_{2eq} i % (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Electricitat (1) | 588,60 | 12,24 | 1.046,68 | 24,93 | 556,29 | 16,71 |
| Gas natural (2) | 1.152,14 | 23,94 | 1.156,67 | 27,53 | 993,04 | 29,83 |
| Gas liquat petroli (2) | 89,37 | 1,86 | 52,65 | 1,25 | 35,08 | 1,05 |
| Fons de transport (3) | 1.098,75 | 22,83 | 1.138,23 | 27,09 | 996,43 | 29,93 |
| Tractament residus municipals | 1.446,40 | 30,06 | 327,58 | 7,80 | 346,11 | 10,40 |
| Port i Aeroport (4) | 436,39 | 9,07 | 479,08 | 11,40 | 402,15 | 12,08 |
| Total emissions x 1.000 t (5) | 4.811,65 | 100% | 4.200,90 | 100% | 3.329,11 | 100% |

(1) No inclou les emissions del consum elèctric per tracció elèctric ni el de vehicles elèctrics.

(2) No inclou les emissions del gas natural d'automoció ni GLP mescla que estan incorporat a "Tranports".

(3) Petroli + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas liquat de petroli.

(4) Les emissions corresponents al Port i l'Aeroport són una estimació en base a la metodologia aplicada al Pla d'energia, canvi climàtic i qualitat de l'aire de Barcelona 2011-2020

(5) No s'hi inclouen les emissions totals de la planta de tractament de fangs de la planta Metrofang, sinó només les ponderades a l'ús que en fa Barcelona ciutat.

TAULA

TAXA DE CREIXEMENT ANUAL DE LES EMISSIONS PER FONTS, % (1999-2014)

| | 1999-2008 | 2008-2014 |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Electricitat (1) | 6,60 | -10,00 |
| Gas natural (2) | 0,04 | -2,51 |
| Gas liquat petroli (2) | -5,71 | -6,55 |
| Fons de transport (3) | 0,39 | -2,19 |
| Tractament residus municipals | -15,21 | 0,92 |
| Port i Aeroport (4) | 1,04 | -2,88 |
| Total emissions | -1,50 | -3,80 |

(1) No inclou les emissions del consum elèctric per tracció elèctric ni el de vehicles elèctrics.

(2) No inclou les emissions del gas natural d'automoció ni GLP mescla que estan incorporat a "Tranports".

(3) Petroli + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas liquat de petroli.

(4) Les emissions corresponents al Port i l'Aeroport són una estimació en base a la metodologia aplicada al Pla d'energia, canvi climàtic i qualitat de l'aire de Barcelona 2011-2020

FIGURA
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO_{2eq} PER FONTS (1992-2014)

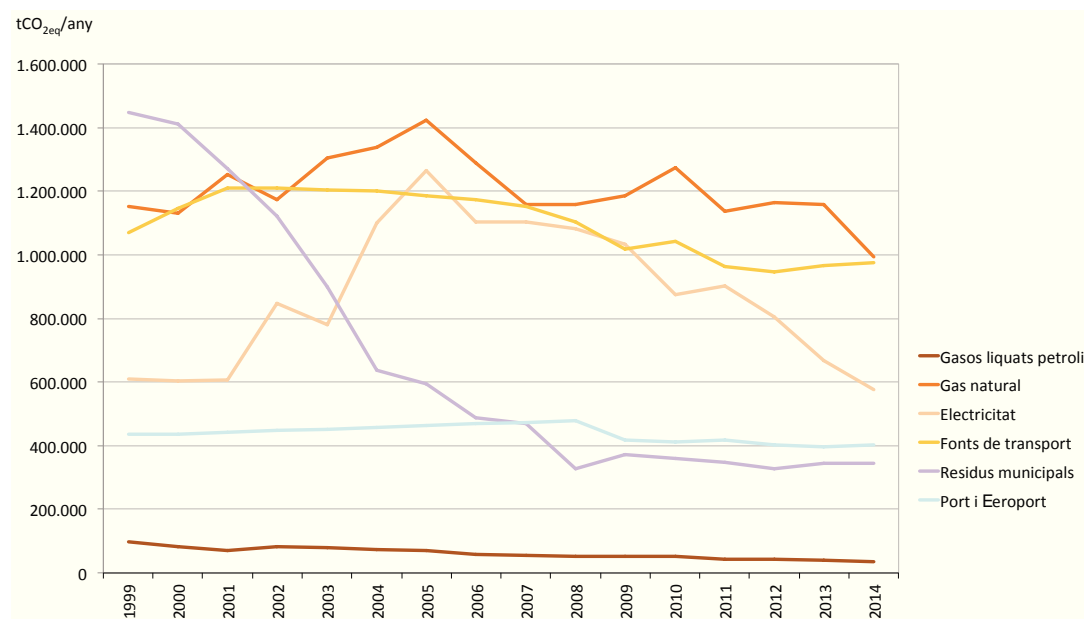
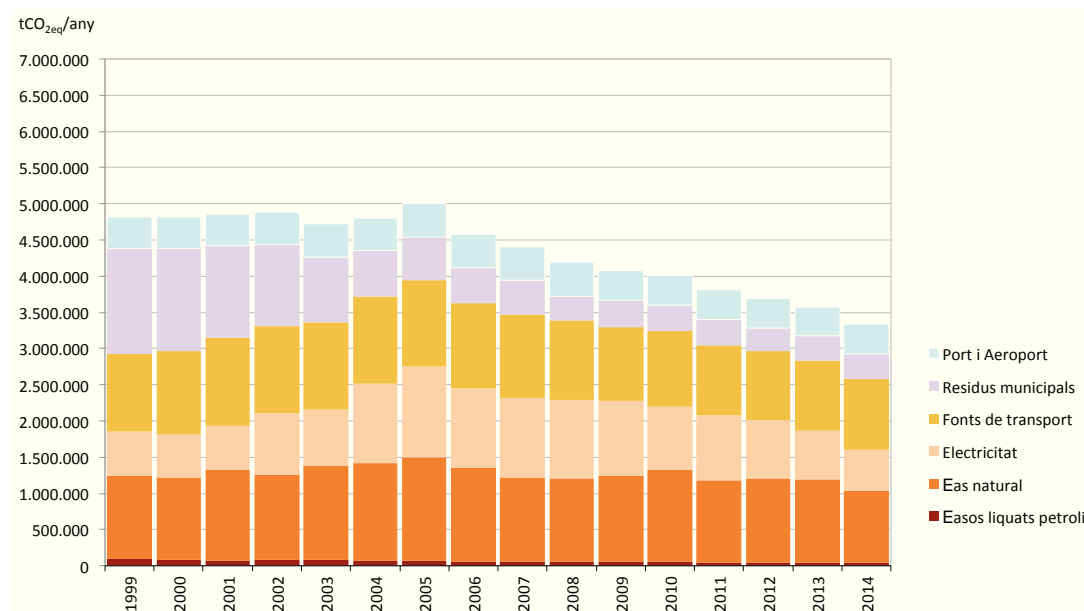
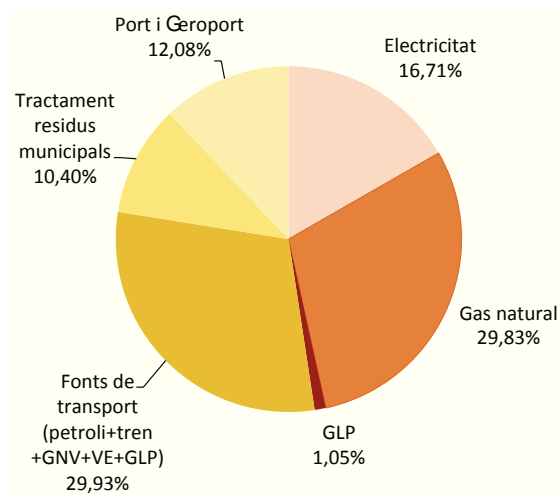


FIGURA
DISTRIBUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO_{2eq}, PER FONTS (2014)



4.1.2 - Emissions per sectors i tipologies

L'any 2014, el transport va continuar sent el sector amb un major volum d'emissions, amb un 29,9% del total (996,43 GWh), seguit del domèstic, amb un 20,1% (669,64 GWh) i el comercial i serveis, amb un 18,7% (621,27 GWh). El Port i l'Aeroport van generar el 12,1% de les emissions (402,1 GWh).

El tractament de residus va representar el 10,4% (346,1 GWh). Mentre que l'any 1999 es emissions eren del 30,0% (1.446,4 GWh), l'any 2008 aquest percentatge s'havia reduït fins al 7,8% (327,6 GWh).

En el període 2008-2014, el sector industrial va ser el que va reduir de manera més significativa les seves emissions, amb una taxa de decreixement del 9,4%. Els sectors domèstic i terciari (comercial i serveis) ho van fer en -4,9% i un -4,4% anual, respectivament.

TAULA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH PER SECTORS, SEGONS EL MIX CATALÀ, tCO_{2eq} i % (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Domèstic | 766,22 | 15,93 | 905,37 | 21,56 | 669,64 | 20,11 |
| Comercial i serveis | 530,18 | 11,02 | 815,73 | 19,42 | 621,27 | 18,66 |
| Industrial (1) | 523,05 | 10,87 | 515,06 | 12,26 | 285,27 | 8,57 |
| Fonts de transport (2) | 1.098,75 | 22,83 | 1.138,23 | 27,09 | 996,43 | 29,93 |
| Altres | 10,45 | 0,22 | 19,83 | 0,47 | 8,24 | 0,25 |
| Tractament residus municipals | 1.446,40 | 30,06 | 327,58 | 7,80 | 346,11 | 10,40 |
| Port i Aeroport | 436,39 | 9,07 | 479,08 | 11,40 | 402,15 | 12,08 |
| Total emissions x 1.000 t (1) | 4.811,65 | 100% | 4.200,90 | 100% | 3.329,11 | 100% |

(1) No inclou totes les emissions de la planta de tractament de fangs de la EDAR Metrofang. Només les ponderades a l'ús que fa Barcelona ciutat de la planta.

(2) Petroli + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas líquat de petroli.

TAULA

TAXA DE CREIXEMENT ANUAL DE LES EMISSIONS PER SECTORS, % (1999-2014)

| | 1999-2008 | 2008-2014 |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Domèstic | 1,87 | -4,90 |
| Comercial i serveis | 4,90 | -4,44 |
| Industrial (1) | -0,17 | -9,38 |
| Fonts de transport (2) | 0,39 | -2,19 |
| Altres | 7,38 | -13,62 |
| Tractament residus municipals | -15,21 | 0,92 |
| Port i Aeroport | 1,04 | -2,88 |
| Total emissions | -1,50 | -3,80 |

(1) No inclou totes les emissions de la planta de tractament de fangs de la EDAR Metrofang. Només les ponderades a l'ús que fa Barcelona ciutat de la planta.

(2) Petroli + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas líquat de petroli.

FIGURA
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE CO_{2eq} PER SECTORS (1999-2014)

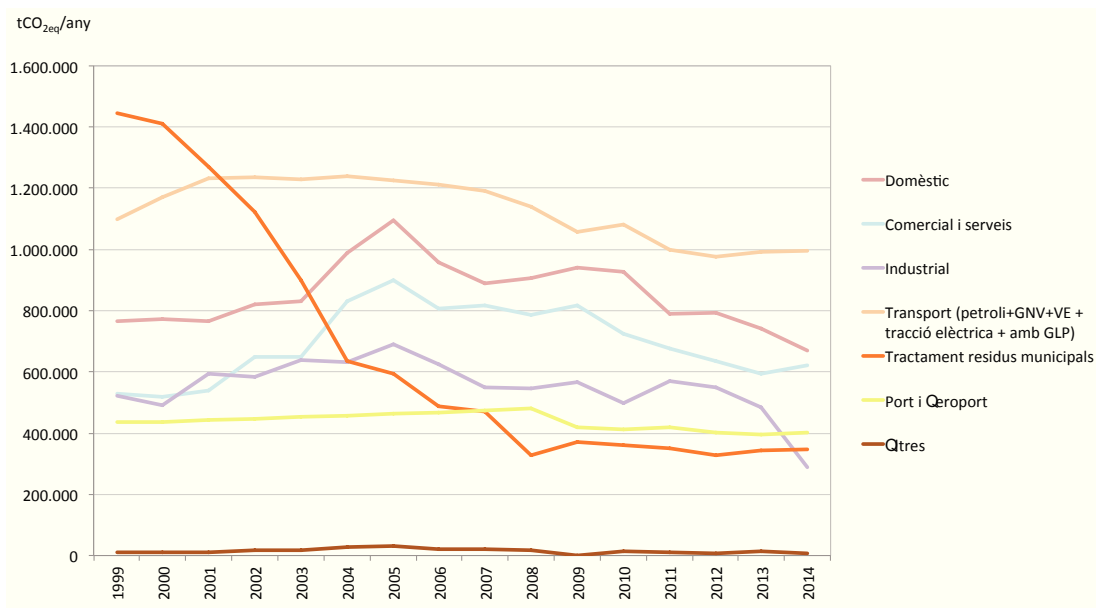
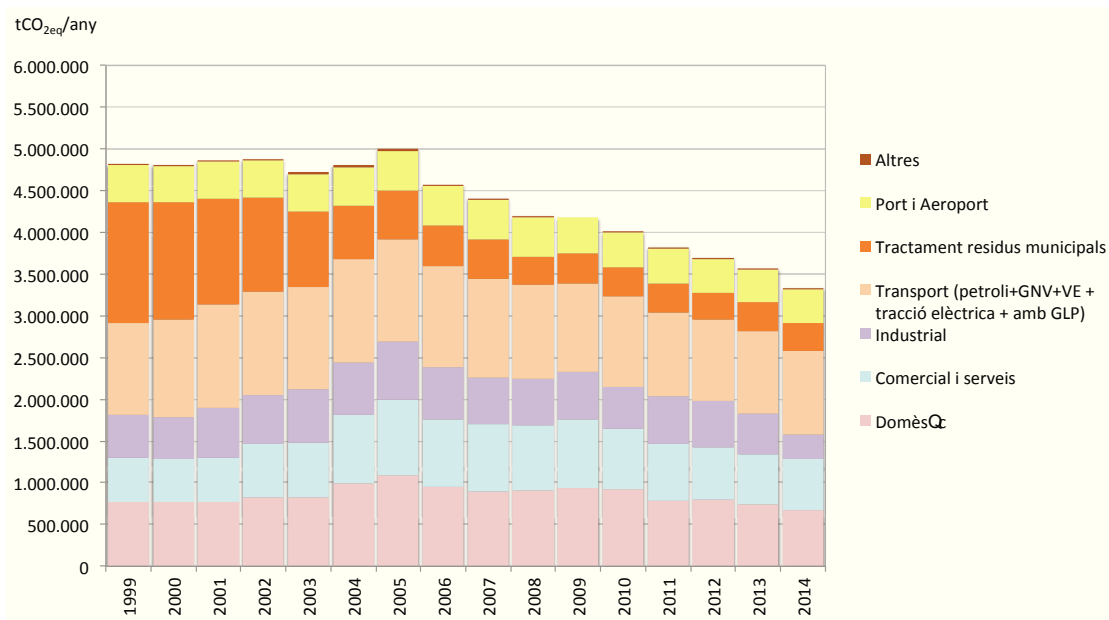
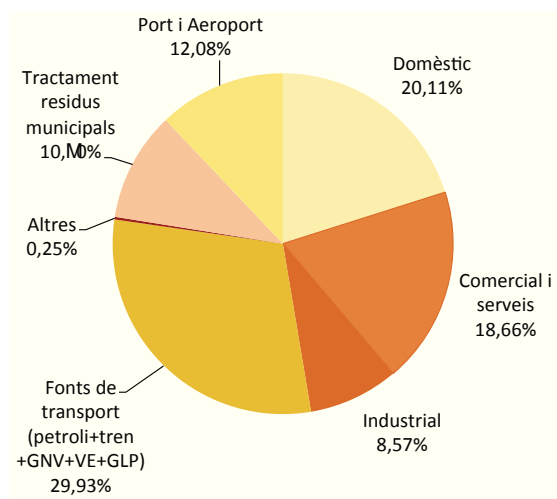


FIGURA
EMISSIONS DE GEH PER SECTORS, SEGONS EL MIX CATALÀ (2014)



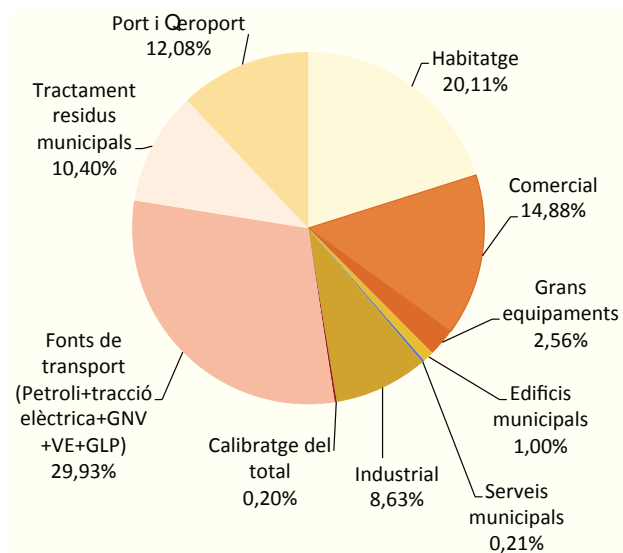
Per tipologies, el transport, l'habitatge i el comerç van ser les que van emetre més GEH l'any 2014: 29,9% (996,43 GWh), 20,1% (669,64 GWh) i 14,9% (495,20 GWh), respectivament.

TAULA
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH PER TIPOLOGIES, SEGONS EL MIX CATALÀ, tCO_{2eq} I % (1999-2014)

| | 1999 | | 2008 | | 2014 | |
|----------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Habitatge | 766,22 | 15,93 | 905,37 | 21,56 | 669,64 | 20,11 |
| Comercial | 347,75 | 7,23 | 609,59 | 14,51 | 495,20 | 14,88 |
| Grans equipaments | n/d | - | 104,78 | 2,49 | 85,18 | 2,56 |
| Edificis municipals | 11,10 | 0,23 | 56,79 | 1,35 | 33,45 | 1,00 |
| Serveis municipals | 12,16 | 0,25 | 16,27 | 0,39 | 7,11 | 0,21 |
| Industrial | n/d | - | 547,14 | 13,02 | 287,30 | 8,63 |
| Calibratge del total | 692,68 | 14,39 | 16,07 | 0,38 | 6,52 | 0,20 |
| Transports (1) | 1.098,96 | 22,84 | 1.138,23 | 27,09 | 996,43 | 29,93 |
| Tractament residus mpals. | 1.446,40 | 30,06 | 327,58 | 7,80 | 346,11 | 10,40 |
| Port i Aeroport | 436,39 | 9,07 | 479,08 | 11,41 | 402,15 | 12,08 |
| Total emissions x 1.000 t | 4.811,65 | 100% | 4.200,90 | 100% | 3.329,11 | 100% |

(1) Petroli + tracció elèctrica + gas natural vehicular + vehicle elèctric + gas líquat de petroli

FIGURA
EMISSIONS DE GEH PER TIPOLOGIES, SEGONS EL MIX CATALÀ (2014)



4.1.3 - Emissions residus municipals

Barcelona va generar 732.738 tones de residus municipals l'any 2014. Després d'uns anys de reducció progressiva, arran sobretot de la crisi econòmica (-17,5% des de 2008), la quantitat total va repuntar.

Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle associades a la gestió dels residus –des que són dipositats al contenidor fins al seu tractament final– va ser de 346.110 tCO_{2eq} l'any 2014 segons el mix elèctric català, un 0,6% més que l'any anterior (344.058 tones). Pel que fa a les emissions per habitant, el valor en el període 2008-2014 va oscil·lar entre les 0,20 i 0,22 tCO_{2eq}/hab.

La resta va representar l'any 2014 el 64,2% de les emissions; l'orgànica, el 16,1% (un 64% més que el 2008 per l'increment de la recollida d'aquesta fracció); el paper, el 6,7%; el vidre, el 4,4%; els voluminosos, el 4,0%; i els envasos, el 2,6%.

Per a cada fracció de residu s'estima un factor d'emissió, expressat en CO_{2eq} per unitat de residu gestionat, el qual inclou totes les emissions directes i indirectes del procés global de gestió. El de la resta és el més elevat (624,71 gCO_{2eq}/kg de residu l'any 2014) i, per tant, el que té un major pes en la distribució final; segueixen el de l'orgànica (392 gCO_{2eq}/kg), el dels envasos (120,09 gCO_{2eq}/kg), el del paper (56,41 gCO_{2eq}/kg) i el del vidre (30,50 gCO_{2eq}/kg). Els factors d'emissions aplicats corresponen a la metodologia de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic.

En general, les diferències interanuals en el volum total d'emissions tenen a veure amb el factor d'emissió aplicat, cosa que explica el perquè descensos en la generació de residus comporta en alguns casos un increment de les emissions.

TAULA

EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS A BARCELONA I EMISSIONS ASSOCIADES (2008-2014)

| | 2008 | 2010 | 2012 | 2014 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Residus municipals (tones) | 887.515 | 840.553 | 744.483 | 732.738 |
| Emissions totals (tCO _{2eq}) | 327.580 | 359.527 | 327.568 | 346.110 |
| Emissions habitant (tCO _{2eq} /hab.) | 0,20 | 0,22 | 0,20 | 0,22 |

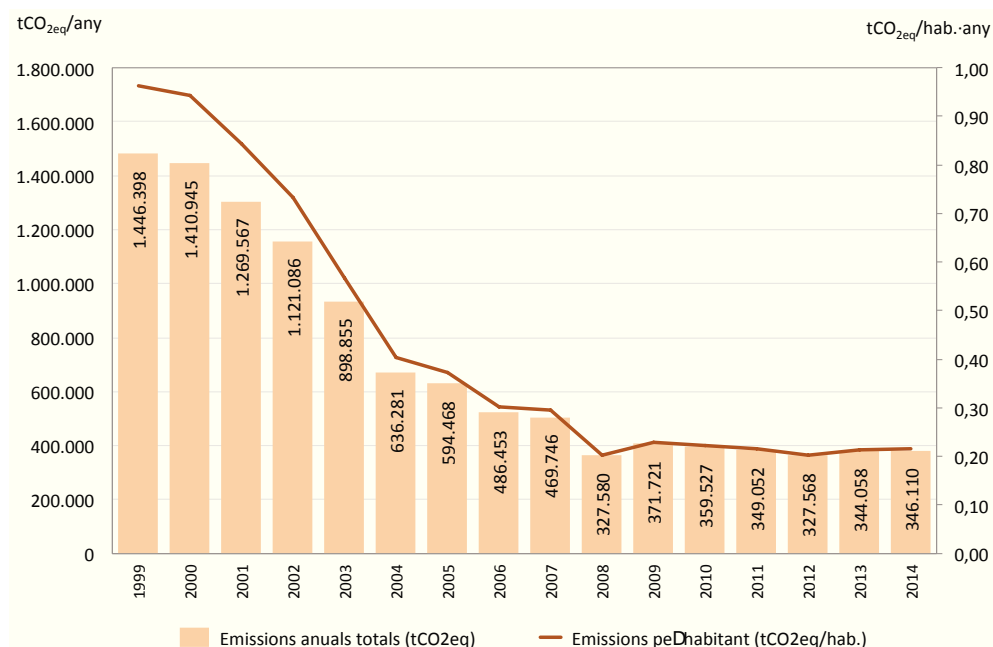
TAULA

DISTRIBUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE PER FRACCIONS, % (2008/2014)

| | 2008 | 2014 |
|-------------------|------|------|
| Resta | 65,8 | 64,2 |
| Voluminosos | 5,1 | 4,0 |
| Deixalleria | 2,1 | 1,6 |
| Altres recollides | 4,1 | 0,4 |
| Vidre | 3,5 | 4,4 |
| Envasos | 2,1 | 2,6 |
| Paper | 7,5 | 6,7 |
| Orgànica | 9,8 | 16,1 |

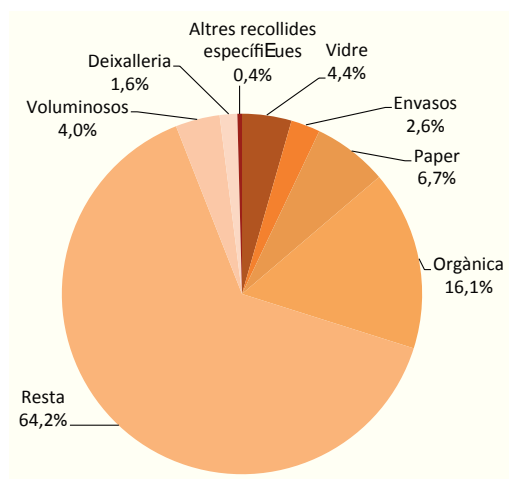
FIGURA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE DELS RESIDUS (1992-2014)



FIGURA

DISTRIBUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE, PER FRACCIÓ (2014)



TAULA

FACTOR D'EMISSIÓ DE CADA FRACCIÓ DE RESIDUS, gCO_{2eq}/kg RESIDU (2014)

| | 2014 |
|----------|--------|
| Vidre | 30,50 |
| Envasos | 120,09 |
| Paper | 56,41 |
| Orgànica | 392,87 |
| Resta | 624,71 |

4.2 - COMPARACIÓ SEGONS EL MIX ELÈCTRIC

Les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) associades al consum d'energia elèctrica depenen directament de les fonts amb les que aquesta s'ha generat: el mix elèctric. En funció de quin sigui el mix elèctric aplicat –Catalunya o Espanya–, les emissions finals de GEH seran diferents per cada unitat d'energia elèctrica generada: és el que es coneix com a factor d'emissió de GEH o $\text{CO}_{2\text{eq}}$ per unitat d'electricitat.

El factor d'emissió de GEH del mix elèctric de Catalunya, amb un gran pes de l'energia nuclear es va incrementar entre els anys 1999 i 2005, degut a una major utilització de les centrals tèrmiques de cycle combinat i a què les reserves hídriques per produir electricitat estaven sota mínims amb la gran sequera de 2005. A partir d'aquest any es van anar reduint fins assolir nivells propers als de principis de segle.

En el cas del mix espanyol, s'observa com entre els anys 1999 i 2010 hi ha una forta reducció del factor d'emissions degut al canvi d'estructura de la generació d'electricitat; hi ha una major participació de les energies renovables i de les centrals tèrmiques de cycle combinat, que permeten una menor participació en el sistema elèctric de les centrals termoelèctriques convencionals amb carbó i productes petrolers. Entre els anys 2010 i 2012 es produeix una pujada del factor d'emissió per l'ús de carbó i una reducció de la generació hidràulica. A partir de 2013 queden normalitzades les reserves hidràuliques i s'incrementa la presència de les fonts renovables, fet que fa baixar de nou el factor d'emissió.

L'any 2014, les emissions totals segons el mix català van ser de 3.329 milers de tones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ (2,08 tones per habitant), mentre que les emissions segons el mix espanyol van arribar als 4.617 milers de tones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ (2,68 tones per habitants), un 38,7% més.

El mix elèctric català va experimentar una reducció del 18,4% entre 1999 i 2014 (de 104,8 a 85,5 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$). La del mix espanyol, en canvi, va ser del 40,7% en el mateix període (de 467,2 a 276,9 $\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$).

TAULA

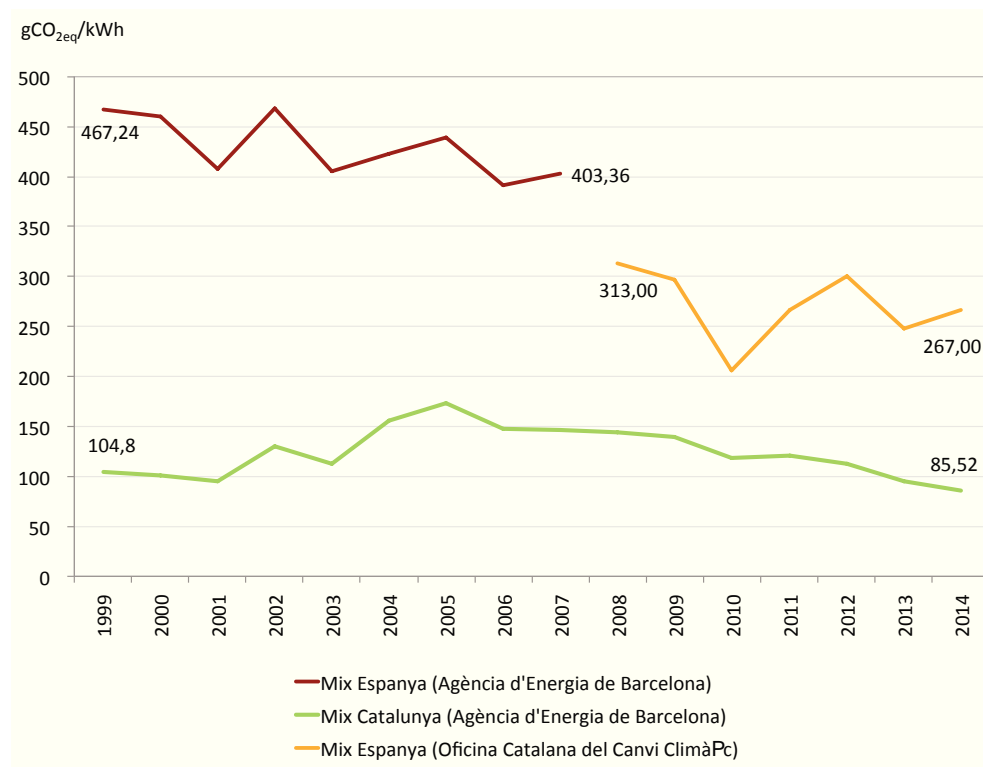
EMISSIONS DE GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE PER SECTORS I MIX ELÈCTRIC, $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ (2014)

| | MIX CATALÀ | MIX ESPANYOL |
|--|------------------|------------------|
| Domèstic | 669.640 | 1.037.756 |
| Comercial i serveis | 620.950 | 1.369.653 |
| Industrial | 287.298 | 408.736 |
| Transport (1) | 996.433 | 1.039.877 |
| Altres | 6.515 | 13.020 |
| Tractament de residus municipals | 346.110 | 346.110 |
| Port i Aeroport | 402.149 | 402.149 |
| Total emissions $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ | 3.329.095 | 4.617.302 |
| Total per habitant ($\text{tCO}_{2\text{eq}}/\text{hab.}$) | 2,08 | 2,68 |

(1) Petroli + gas natural vehicular + vehicle elèctric+ tracció elèctrica + gas líquid del petroli)

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL FACTOR D'EMISSIÓ DE CO_{2eq} PER CONSUM D'ELECTRICITAT (1999-2014)



Des de l'any 2008, es fa servir com a mix espanyol el desenvolupat per l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic

5 - EL CONSUM I LES EMISSIONS PER ÀMBITS URBANS

INDICADORS 2014

- Districtes amb un major consum: L'Eixample (2.411 GWh) i Sant Martí (1.878 GWh).
 - Districtes amb un menor consum: Nou Barris (611 GWh) i Gràcia (722,8 GWh).
 - Consum per districte i habitant: Les Corts (9,52 MWh/hab.) i l'Eixample (9,15 MWh/hab.)
Nou Barris (3,72 MWh/hab.) i Horta-Guinardó (4,69 MWh/hab.).
 - Consum per barri i habitant: Marina del Prat Vermell (396,24 MWh/hab.), la Vila Olímpica (21,37 MWh/hab.), Sant Andreu (21,08 MWh/hab.) i Montbau (20,04 MWh/hab.).
El Carmel (3,01 MWh/hab.), les Roquetes (2,76 MWh/hab.), Vallbona (2,13 MWh/hab.) i Can Peguera (2,11 MWh/hab.).
-

5.1 - CONSUM I EMISSIONS PER DISTRICTES

L'Eixample i Sant Martí són els dos districtes que l'any 2014 van tenir un major consum d'energia, per damunt dels 1.800 GWh anuals (2.411 i 1.878 GWh, respectivament), i també d'emissions (314.612 i 269.712 tCO_{2eq}, respectivament); Nou Barris el que va tenir un menor consum, amb 611 GWh, i unes emissions associades de 85.743 tCO_{2eq}.

Pel que fa al consum i les emissions per habitant, Nou Barris i Horta-Guinardó van tenir els valors més baixos (3,72 i 4,69 MWh/hab., i 0,52 i 0,66 tCO_{2eq}, respectivament), mentre que Les Corts i l'Eixample, els valors més elevats (9,52 i 9,15 MWh/hab., i 1,16 i 1,9 tCO_{2eq}, respectivament).

Aquestes dades en brut, tanmateix, no aporten informació suficient per comparar els consums i emissions entre districtes –sobretot per habitant. Cal tenir en compte que hi incideixen diversos factors en el consum total per districte, com el repartiment sectorial, la superfície disponible per persona, l'antiguitat dels edificis, la qualitat constructiva o si s'han fet rehabilitacions que incloguin criteris d'eficiència energètica. Si volem observar el comportament energètic dels habitants de cada districte, ens hauríem de centrar en el consum domèstic. Si no ho fem així i ens quedem la dada en brut, estariem imputant a les persones els serveis o la indústria. Un exemple seria el districte de Les Corts, on estaríem fent una mesura per habitant on hi inclouríem els consums del Camp Nou i la Zona Universitària.

TAULA

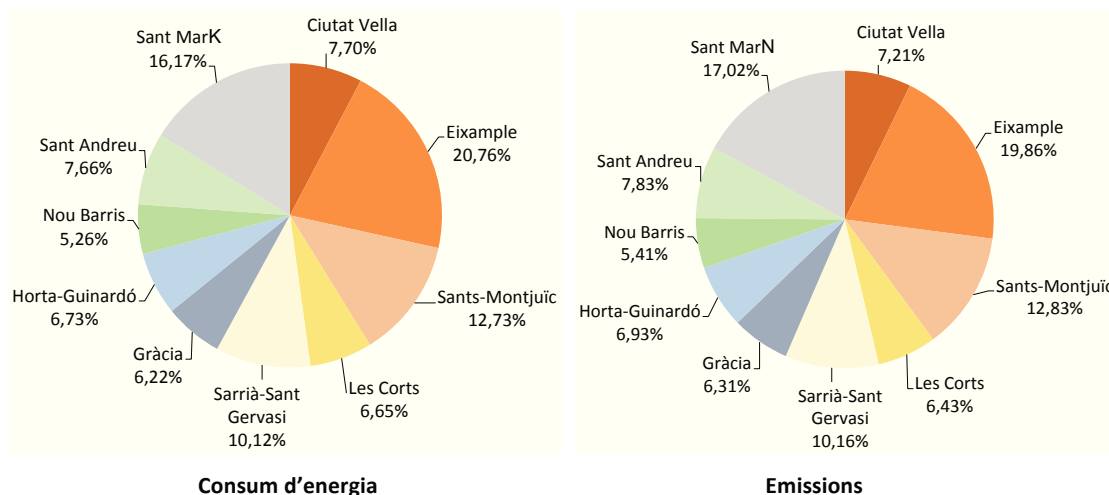
CONSUM I EMISSIONS PER DISTRICTES (2014)

| | Consum (GWh) | | Emissions GEH (tCO _{2eq}) | |
|---------------------|--------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
| | Total* | Sense transport | Total* | Sense transport |
| Ciutat Vella | 1.076,87 | 894,83 | 159.642,93 | 114.265,67 |
| Eixample | 3.184,33 | 2.411,65 | 506.740,98 | 314.612,76 |
| Sants-Montjuïc | 2.051,96 | 1.479,50 | 345.499,50 | 203.247,58 |
| Les Corts | 1.074,56 | 772,83 | 176.890,31 | 101.923,36 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 1.604,62 | 1.175,42 | 267.723,88 | 161.048,44 |
| Gràcia | 911,26 | 722,82 | 146.816,26 | 99.901,55 |
| Horta-Guinardó | 1.083,58 | 782,45 | 184.706,18 | 109.870,44 |
| Nou Barris | 997,71 | 611,36 | 181.605,55 | 85.743,70 |
| Sant Andreu | 1.251,13 | 890,11 | 213.780,73 | 124.083,68 |
| Sant Martí | 2.391,56 | 1.878,50 | 397.433,69 | 269.712,83 |

* Inclou el transport. Correspon als vehicles que circulen pels carrers, segons l'aranya de trànsit. L'aranya de trànsit és un plànol en el que l'amplada o gruix de les vies reflecteix el flux de vehicles. Cada any, l'Ajuntament de Barcelona realitza l'aranya de la ciutat d'acord amb les dades recopilades sobre la intensitat del trànsit.

FIGURA

REPARTIMENT DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS PER DISTRICTES. NO INCLOU EL TRANSPORT (2014)



TAULA

CONSUM I EMISSIONS TOTALS PER HABITANT, SENSE INCLoure EL TRANSPORT, PER DISTRICTES (2014)

| | MWh/hab. | tCO _{2eq} /hab. |
|---------------------|----------|--------------------------|
| Ciutat Vella | 8,89 | 1,13 |
| Eixample | 9,15 | 1,19 |
| Sants-Montjuïc | 8,18 | 1,12 |
| Les Corts | 9,52 | 1,26 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 8,06 | 1,10 |
| Gràcia | 6,01 | 0,83 |
| Horta-Guinardó | 4,69 | 0,66 |
| Nou Barris | 3,72 | 0,52 |
| Sant Andreu | 6,10 | 0,85 |
| Sant Martí | 8,08 | 1,16 |

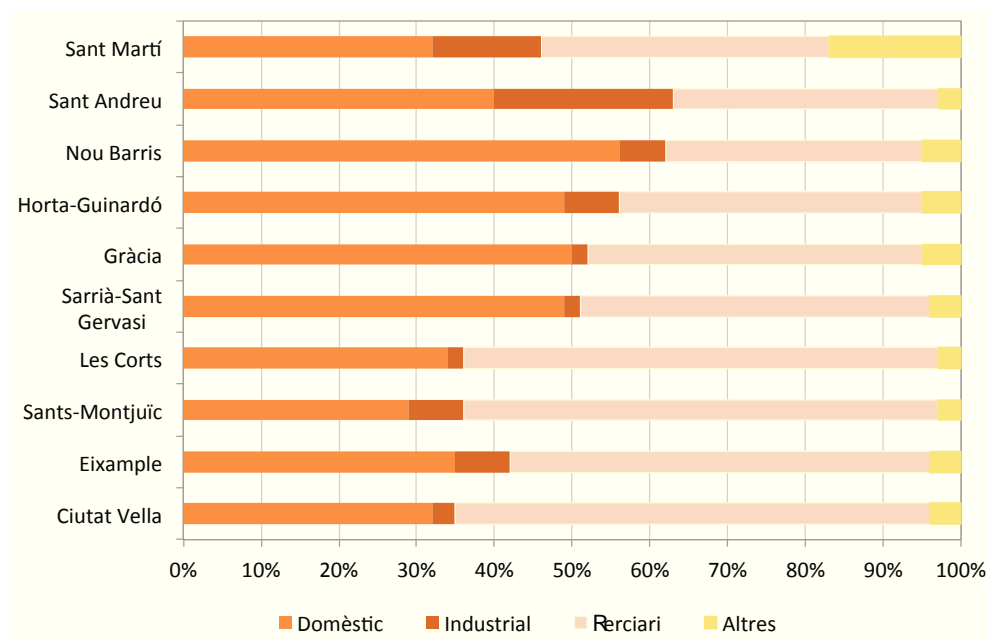
TAULA

CONSUM PER DISTRICTES, PER SECTORS (2014)

| | Domèstic | Industrial | Terciari | Altres |
|---------------------|----------|------------|----------|--------|
| Ciutat Vella | 32% | 3% | 61% | 4% |
| Eixample | 35% | 7% | 54% | 4% |
| Sants-Montjuïc | 29% | 7% | 61% | 3% |
| Les Corts | 34% | 2% | 61% | 3% |
| Sarrià-Sant Gervasi | 49% | 2% | 45% | 4% |
| Gràcia | 50% | 2% | 43% | 5% |
| Horta-Guinardó | 49% | 7% | 39% | 5% |
| Nou Barris | 56% | 6% | 33% | 5% |
| Sant Andreu | 40% | 23% | 34% | 3% |
| Sant Martí | 32% | 14% | 37% | 17% |
| | 100% | 100% | 100% | 100% |

Sants-Montjuïc no contempla els consums de la Zona Franca en no pertànyer administrativament a cap barri. La major part del consum industrial de Sant Martí correspon a l'EDAR Metrofang, situada entre Barcelona i Sant Adrià (té un comptador a cada municipi).

FIGURA
CONSUM PER DISTRICTES, PER SECTORS (2014)



TAULA
CONSUM I EMISSIONS DEL SECTOR DOMÈSTIC, PER DISTRICTES (2014)

| | Consum (GWh) | Emissions (tCO _{2eq}) | Consum gas natural (GWh) | Consum GLP (GWh) | Consum elèctric (GWh) |
|---------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|
| Ciutat Vella | 284,85 | 42.205,52 | 123,64 | 24,06 | 135,65 |
| Eixample | 831,52 | 125.825,44 | 441,51 | 21,25 | 365,83 |
| Sants-Montjuïc | 429,07 | 64.836,35 | 221,77 | 16,05 | 188,53 |
| Les Corts | 263,27 | 40.317,93 | 146,34 | 4,75 | 111,14 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 576,11 | 87.891,01 | 312,53 | 14,62 | 246,34 |
| Gràcia | 359,14 | 54.297,53 | 183,00 | 15,42 | 159,06 |
| Horta-Guinardó | 379,03 | 57.689,76 | 207,42 | 7,67 | 161,42 |
| Nou Barris | 342,72 | 52.271,55 | 188,57 | 6,95 | 144,74 |
| Sant Andreu | 353,34 | 53.115,09 | 189,73 | 7,11 | 151,42 |
| Sant Martí | 595,45 | 88.860,34 | 315,81 | 11,72 | 257,62 |

En general, s'observa una certa correlació entre la renda familiar disponible i el consum domèstic per habitant, així com amb la qualitat constructiva dels edificis. El consum d'energia, tractant-se d'una despesa bàsica per a la llar, té un efecte relatiu més gran sobre la despesa global de les famílies amb menys renda disponible. Aquestes diferències de renda també es traslladen a la quantitat de superfície mitjana (m²) de què disposa una persona per viure, ja que s'observa una certa influència entre ambdues variables.

FIGURA
CONSUM D'ENERGIA DEL SECTOR DOMÈSTIC, PER DISTRICTES (2014)

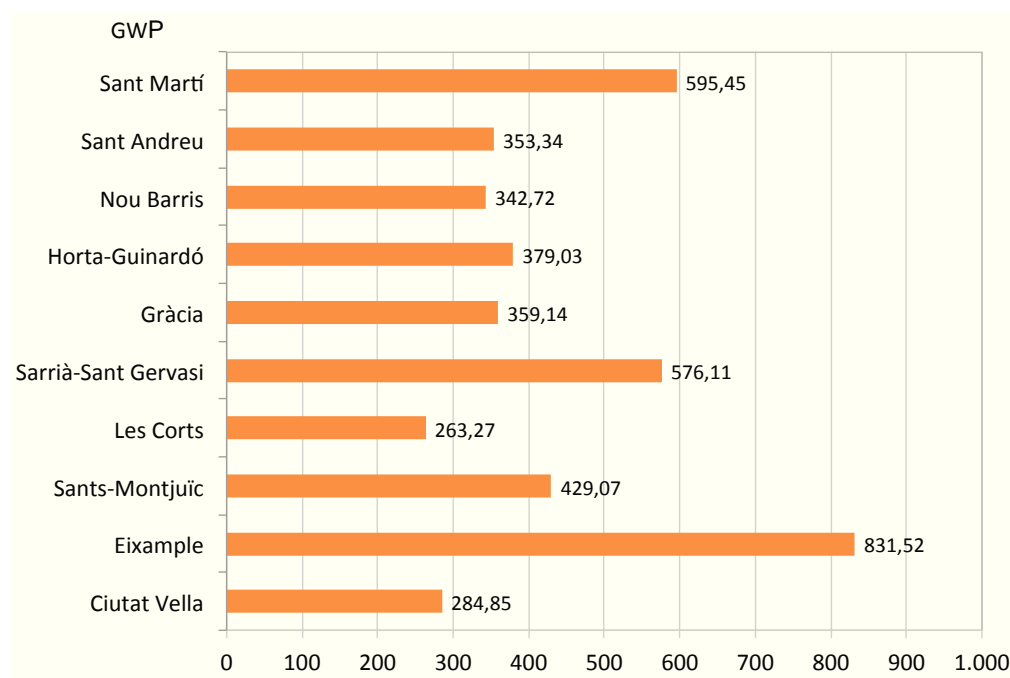
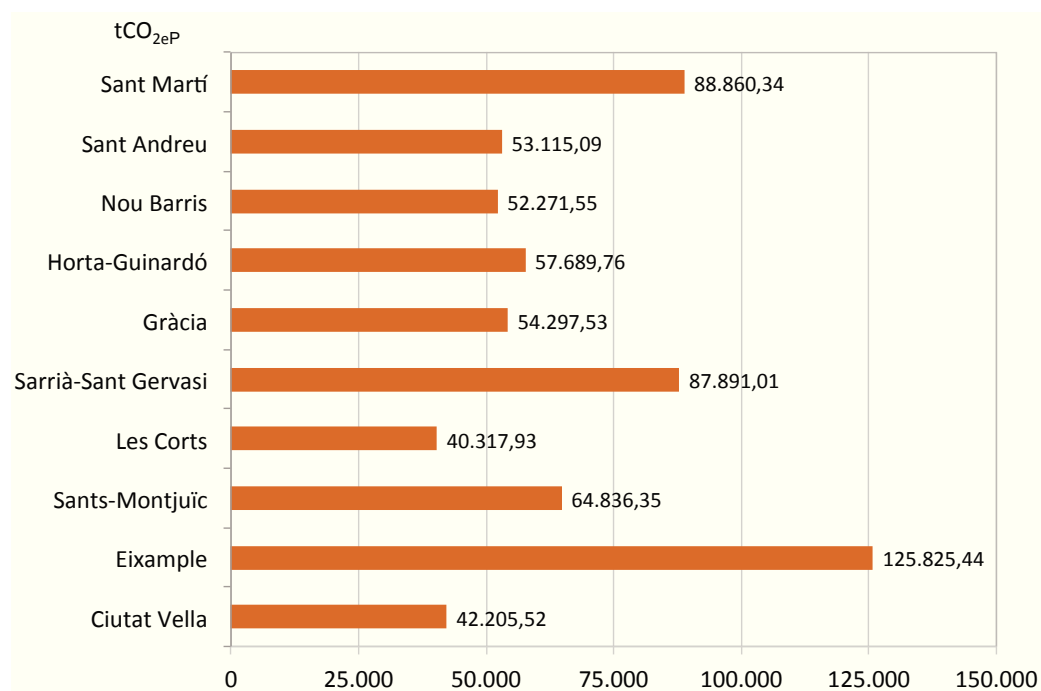


FIGURA
EMISSIONS DEL SECTOR DOMÈSTIC, PER DISTRICTES (2014)



TAULA

ÍNDEXS DE CONSUM DOMÈSTIC D'ENERGIA, PER DISTRICTES (2014)

| | Índex consum gas natural | Índex consum electricitat | Índex de consum GLP | Índex consum d'energia |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Ciutat Vella | 84,44 | 112,34 | 295,46 | 102,69 |
| Eixample | 115,19 | 115,73 | 99,70 | 114,52 |
| Sants-Montjuïc | 84,33 | 86,94 | 109,74 | 86,13 |
| Les Corts | 123,92 | 114,13 | 72,35 | 117,69 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 147,44 | 140,92 | 123,98 | 143,47 |
| Gràcia | 104,63 | 110,27 | 158,57 | 108,39 |
| Horta-Guinardó | 85,43 | 80,62 | 56,75 | 82,41 |
| Nou Barris | 78,81 | 73,36 | 52,26 | 75,62 |
| Sant Andreu | 89,37 | 86,49 | 60,23 | 87,86 |
| Sant Martí | 93,35 | 92,34 | 62,28 | 92,91 |
| BARCELONA | 100 | 100 | 100 | 100 |

La majoria de districtes tenen un comportament similar al mitjà si mirem cada font per separat, amb l'excepció del GLP, que té una forta presència a Ciutat Vella i una també destacable a Gràcia. Això té a veure amb què la penetració de la xarxa de gas natural no és del 100%, sobretot en barris amb trames urbanes i construccions més antigues, on es substitueix per gasos liquats del petroli i electricitat. Si mirem els consums de manera més detallada, observem aquest efecte als quatre barris de Ciutat Vella i a la Vila de Gràcia.

TAULA

RELACIÓ ENTRE EL CONSUM D'ENERGIA DOMÈSTIC I LA SUPERFÍCIE DISPONIBLE PER HABITANT (2014)

| | Índex consum domèstic/ habitant i superfície | Consum (Wh/hab.·m ² ·any) | Any de construcció ponderat | Superfície per habitant (m ²) |
|---------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| Ciutat Vella | 185,23 | 0,716 | 1906 | 98.26 |
| Eixample | 63,61 | 0,246 | 1939 | 121.89 |
| Sants-Montjuïc | 101,01 | 0,391 | 1946 | 84.15 |
| Les Corts | 224,96 | 0,870 | 1962 | 114.97 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 121,59 | 0,470 | 1958 | 144.46 |
| Gràcia | 149,63 | 0,579 | 1945 | 107.48 |
| Horta-Guinardó | 102,66 | 0,397 | 1959 | 85.80 |
| Nou Barris | 107,52 | 0,416 | 1961 | 76.28 |
| Sant Andreu | 127,05 | 0,491 | 1953 | 84.53 |
| Sant Martí | 80,99 | 0,313 | 1949 | 88.00 |
| BARCELONA | Índex base 100 | 0,387 | - | 100 |

Pel que fa a la relació entre el consum d'energia domèstic i la superfície d'habitatge disponible per habitant, el districte de Les Corts presenta un índex elevat degut a l'existència de pisos grans i amb poca ocupació. Ciutat Vella també degut a l'antiguitat dels edificis, així com Gràcia, en aquest cas pel parc d'edificis de la Vila de Gràcia. L'Eixample, en canvi, té un índex molt baix degut a la major ocupació mitjana dels habitatges⁵, mentre que el de Sant Martí és baix per l'existència d'un parc d'habitatges més nou. Horta-Guinardó i Nou Barris tenen uns edificis més nous i una densitat de població més elevada, però la qualitat constructiva és inferior, i els valors de consum per habitant i m² són més propers a la mitjana.

⁵ S'assumeix l'ús complet d'un edifici segons la seva funció majoritària. En el cas de l'Eixample, per exemple, abunden les oficines en edificis d'habitatges, fet que distorsiona la dada.

FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER DISTRICTES, SENSE EL TRANSPORT (2014)

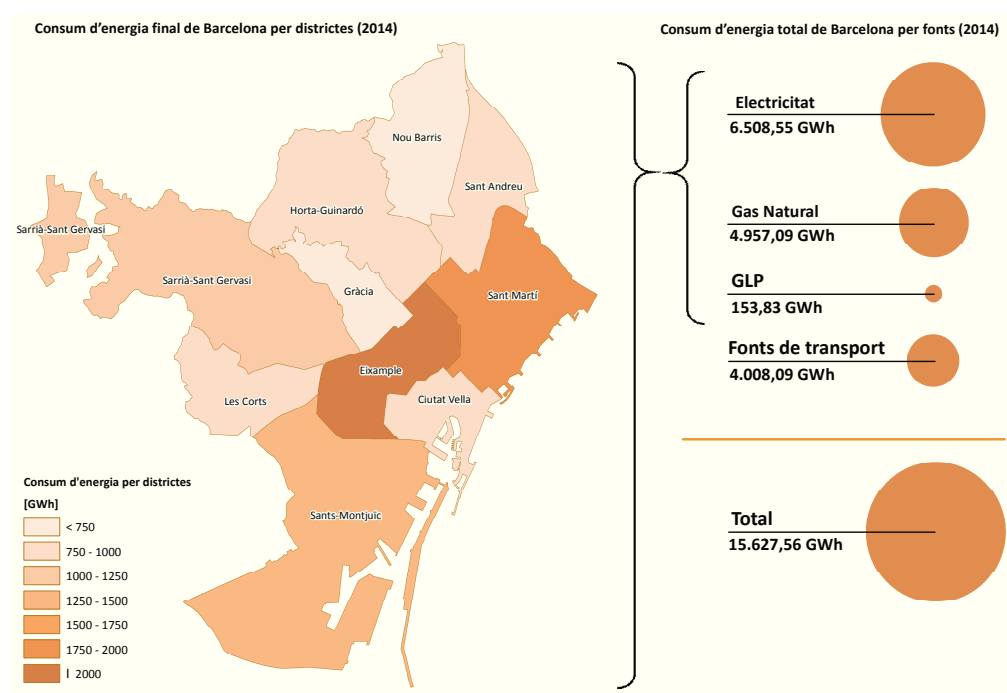


FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER DISTRICTES, AMB EL TRANSPORT CIRCULANT (2014)

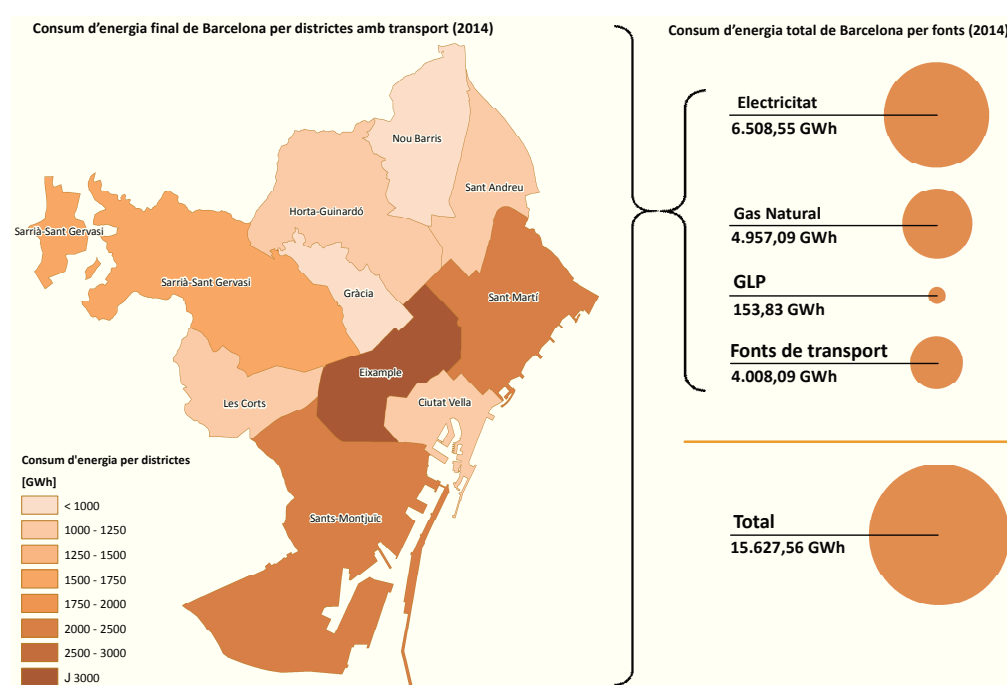


FIGURA
EMISSIONS DE GEH PER DISTRICTES, SENSE EL TRANSPORT (2014)

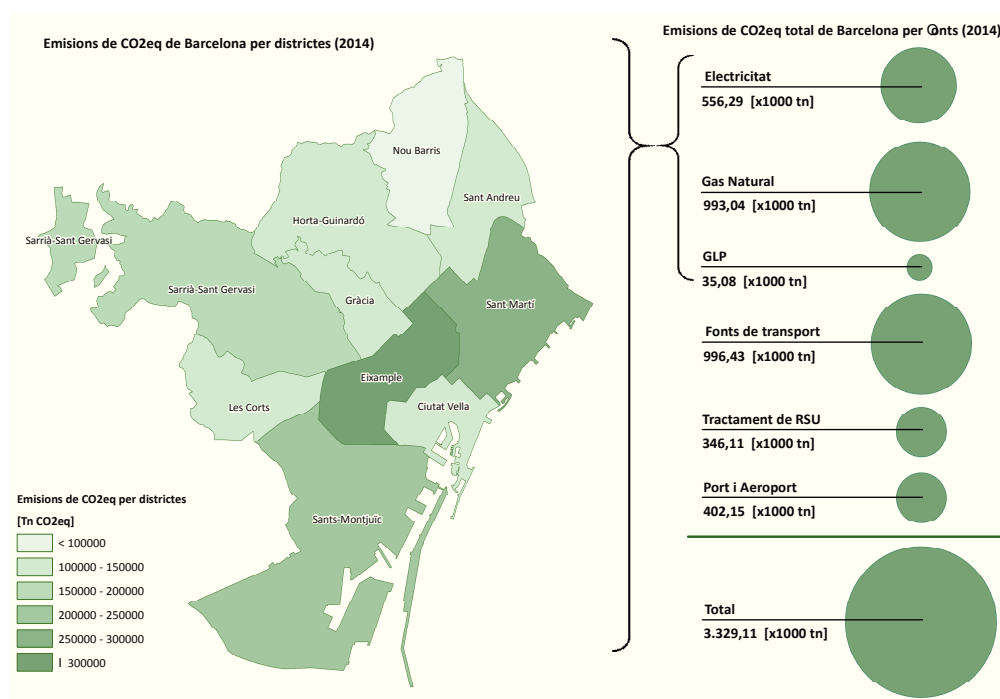
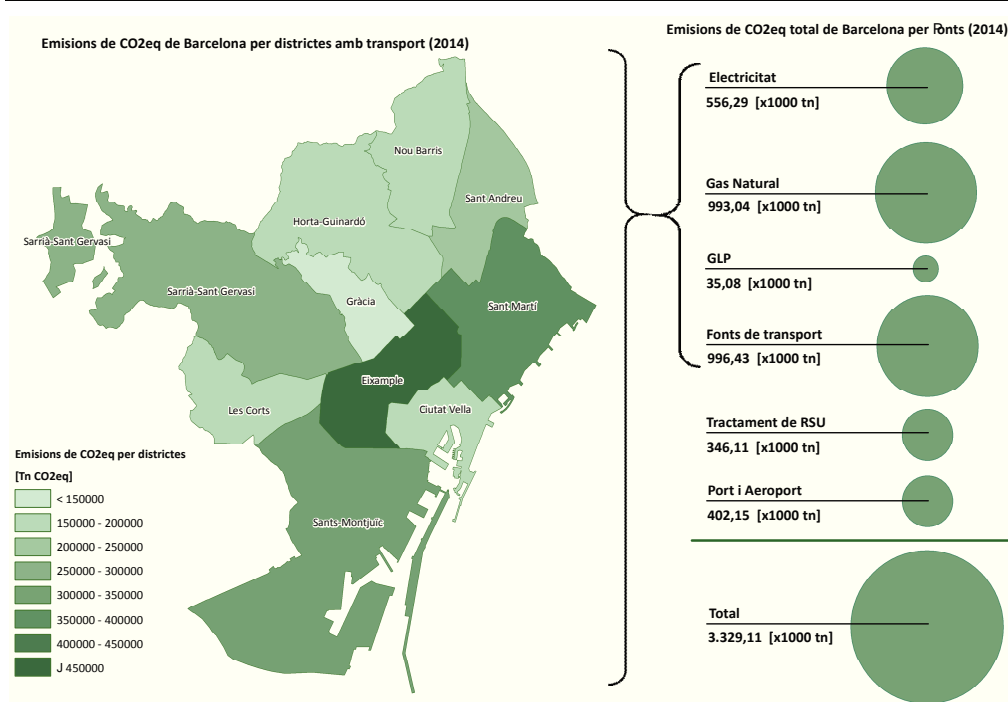


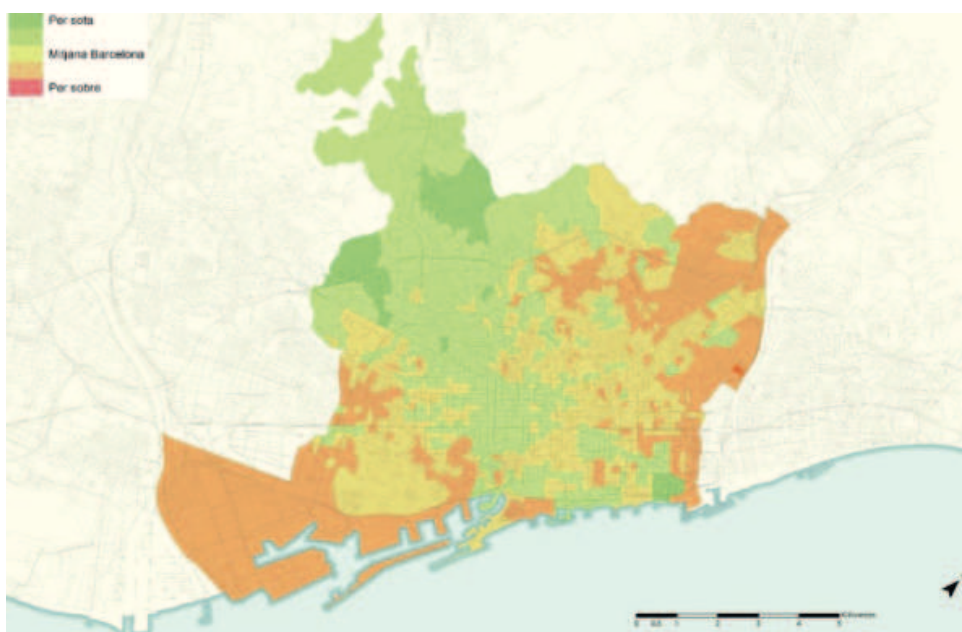
FIGURA
EMISSIONS DE GEH PER DISTRICTES, AMB EL TRANSPORT CIRCULANT (2014)



" LA VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC

L'anàlisi de vulnerabilitat global de Barcelona a efectes extrems com onades de calor indica que els districtes amb rendes econòmiques més elevades són menys vulnerables, com reflecteix el mapa. Per fer aquesta anàlisi, la renda, la formació o la qualitat constructiva dels edificis s'han sumat a les variables climàtiques, amb el suport dels efectes sobre cada territori de l'onada de calor de l'estiu de 2015.

Segons estudis el Centre d'Estudis Demogràfics elaborats amb dades de l'Ajuntament de Barcelona, relatius a les migracions internes a la ciutat i al barri d'arribada d'immigrants, i que contemplin també el nivell de instrucció, s'observa com les tendències previstes apunten que la vulnerabilitat s'anirà polaritzant cada cop més, amb una major incidència de la variable social⁶.



| Índex renda familiar disponible | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Ciutat Vella | 79,70 |
| Eixample | 115,90 |
| Sants-Montjuïc | 75,80 |
| Les Corts | 139,70 |
| Sarrià-Sant Gervasi | 184,30 |
| Gràcia | 108,50 |
| Horta-Guinardó | 77,70 |
| Nou Barris | 53,70 |
| Sant Andreu | 73,00 |
| Sant Martí | 85,60 |
| BARCELONA | Índex base 100 |

⁶ http://ced.uab.cat/PD/PerspectivesDemografiques003_CAT.pdf

5.2 - CONSUM I EMISSIONS PER BARRIS

L'any 2014, els barris amb un major consum per habitant van ser la Marina del Prat Vermell (396,24 MWh/hab.), la Vila Olímpica (21,37 MWh/hab.), Sant Andreu (21,08 MWh/hab.) i Montbau (20,04 MWh/hab.). Els barris amb un menor consum van ser el Carmel (3,01 MWh/hab.), les Roquetes (2,76 MWh/hab.), Vallbona (2,13 MWh/hab.) i Can Peguera (2,11 MWh/hab.). Amb relació a la dada del barri de la Marina del Prat Vermell, molt elevada en comparació amb la resta de barri, cal dir que hi ha un gran nombre d'indústries i serveis, però encara hi viu poca gent.

TAULA

CONSUM I EMISSIONS PER HABITANT, SENSE INCLOURE EL TRANSPORT, PER BARRIS (2014)

| | | MWh/hab. | tCO _{2eq} /hab. |
|----|---------------------------------------|----------|--------------------------|
| 1 | el Raval | 5,82 | 0,77 |
| 2 | el Barri Gòtic | 17,20 | 2,16 |
| 3 | la Barceloneta | 7,65 | 0,94 |
| 4 | Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera | 10,37 | 1,31 |
| 5 | el Fort Pienc | 6,22 | 0,85 |
| 6 | la Sagrada Família | 5,18 | 0,72 |
| 7 | la Dreta de l'Eixample | 18,66 | 2,34 |
| 8 | l'Antiga Esquerra de l'Eixample | 11,86 | 1,49 |
| 9 | la Nova Esquerra de l'Eixample | 7,28 | 0,97 |
| 10 | Sant Antoni | 5,96 | 0,81 |
| 11 | el Poble Sec | 6,74 | 0,91 |
| 12 | la Marina del Prat Vermell | 396,24 | 55,18 |
| 13 | la Marina de Port | 4,51 | 0,62 |
| 14 | la Font de la Guatlla | 4,76 | 0,68 |
| 15 | Hostafrancs | 7,37 | 0,98 |
| 16 | la Bordeta | 5,02 | 0,68 |
| 17 | Sants – Badal | 4,59 | 0,64 |
| 18 | Sants | 6,15 | 0,84 |
| 19 | les Corts | 9,15 | 1,18 |
| 20 | la Maternitat i Sant Ramon | 9,87 | 1,34 |
| 21 | Pedralbes | 10,23 | 1,40 |
| 22 | Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes | 7,00 | 0,98 |
| 23 | Sarrià | 6,03 | 0,85 |
| 24 | les Tres Torres | 7,28 | 1,04 |
| 25 | Sant Gervasi - la Bonanova | 8,76 | 1,21 |
| 26 | Sant Gervasi – Galvany | 10,54 | 1,40 |
| 27 | el Putxet i el Farró | 5,82 | 0,81 |
| 28 | Vallcarca i els Penitents | 7,41 | 0,99 |
| 29 | el Coll | 3,74 | 0,52 |
| 30 | la Salut | 4,98 | 0,73 |
| 31 | la Vila de Gràcia | 6,48 | 0,89 |
| 32 | el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova | 5,55 | 0,77 |
| 33 | el Baix Guinardó | 4,76 | 0,68 |
| 34 | Can Baró | 3,84 | 0,55 |
| 35 | el Guinardó | 4,91 | 0,71 |
| 36 | la Font d'en Fargues | 3,91 | 0,57 |
| 37 | el Carmel | 3,01 | 0,42 |
| 38 | la Teixonera | 3,31 | 0,47 |

| | | MWh/hab. | tCO _{2eq} /hab. |
|----|---------------------------------------|----------|--------------------------|
| 39 | Sant Genís dels Agudells | 4,16 | 0,61 |
| 40 | Montbau | 20,04 | 2,44 |
| 41 | la Vall d'Hebron | 6,61 | 0,94 |
| 42 | la Clota | 7,39 | 1,02 |
| 43 | Horta | 4,23 | 0,60 |
| 44 | Vilapicina i la Torre Llobeta | 4,31 | 0,61 |
| 45 | Porta | 4,76 | 0,64 |
| 46 | el Turó de la Peira | 3,25 | 0,47 |
| 47 | Can Peguera | 2,11 | 0,29 |
| 48 | la Guineueta | 4,70 | 0,64 |
| 49 | Canyelles | 4,04 | 0,60 |
| 50 | les Roquetes | 2,76 | 0,39 |
| 51 | Verdun | 5,82 | 0,77 |
| 52 | la Prosperitat | 3,30 | 0,46 |
| 53 | la Trinitat Nova | 3,38 | 0,48 |
| 54 | Torre Baró | 2,89 | 0,42 |
| 55 | Ciutat Meridiana | 4,45 | 0,60 |
| 56 | Vallbona | 2,13 | 0,31 |
| 57 | la Trinitat Vella | 5,56 | 0,75 |
| 58 | Baró de Viver | 3,80 | 0,52 |
| 59 | el Bon Pastor | 4,50 | 0,63 |
| 60 | Sant Andreu | 21,08 | 2,96 |
| 61 | la Sagrera | 4,84 | 0,68 |
| 62 | el Congrés i els Indians | 4,94 | 0,67 |
| 63 | Navas | 4,59 | 0,64 |
| 64 | el Camp de l'Arpa del Clot | 4,37 | 0,61 |
| 65 | el Clot | 4,31 | 0,61 |
| 66 | el Parc i la Llacuna del Poblenou | 4,25 | 0,59 |
| 67 | la Vila Olímpica del Poblenou | 21,37 | 2,80 |
| 68 | el Poblenou | 12,26 | 1,59 |
| 69 | Diagonal Mar i Front Marítim Poblenou | 6,67 | 0,89 |
| 70 | el Besòs i el Maresme | 13,56 | 1,62 |
| 71 | Provençals del Poblenou | 16,13 | 2,90 |
| 72 | Sant Martí de Provençals | 7,81 | 1,09 |
| 73 | la Verneda i la Pau | 4,00 | 0,57 |

No s'hi ha imputat el consum dels vehicles que circulen pels carrers, segons l'aranya de trànsit.

FIGURA
CONSUM D'ENERGIA FINAL PER BARRIS, SENSE EL TRANSPORT (2014)

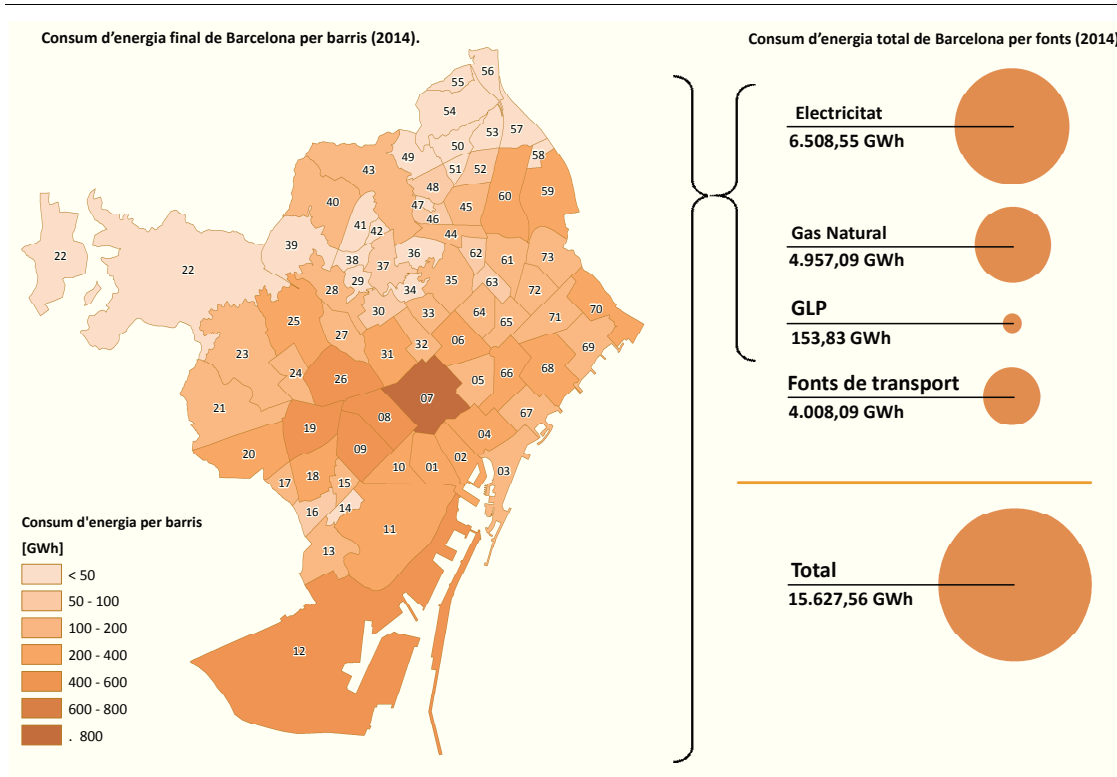
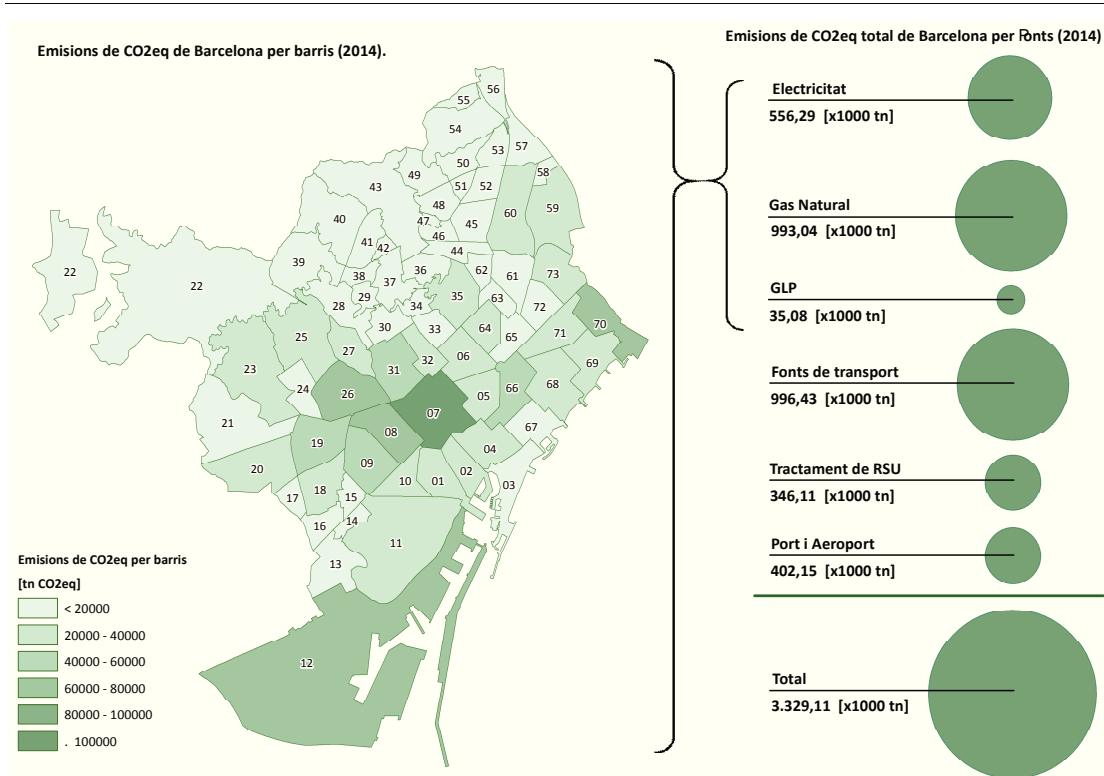
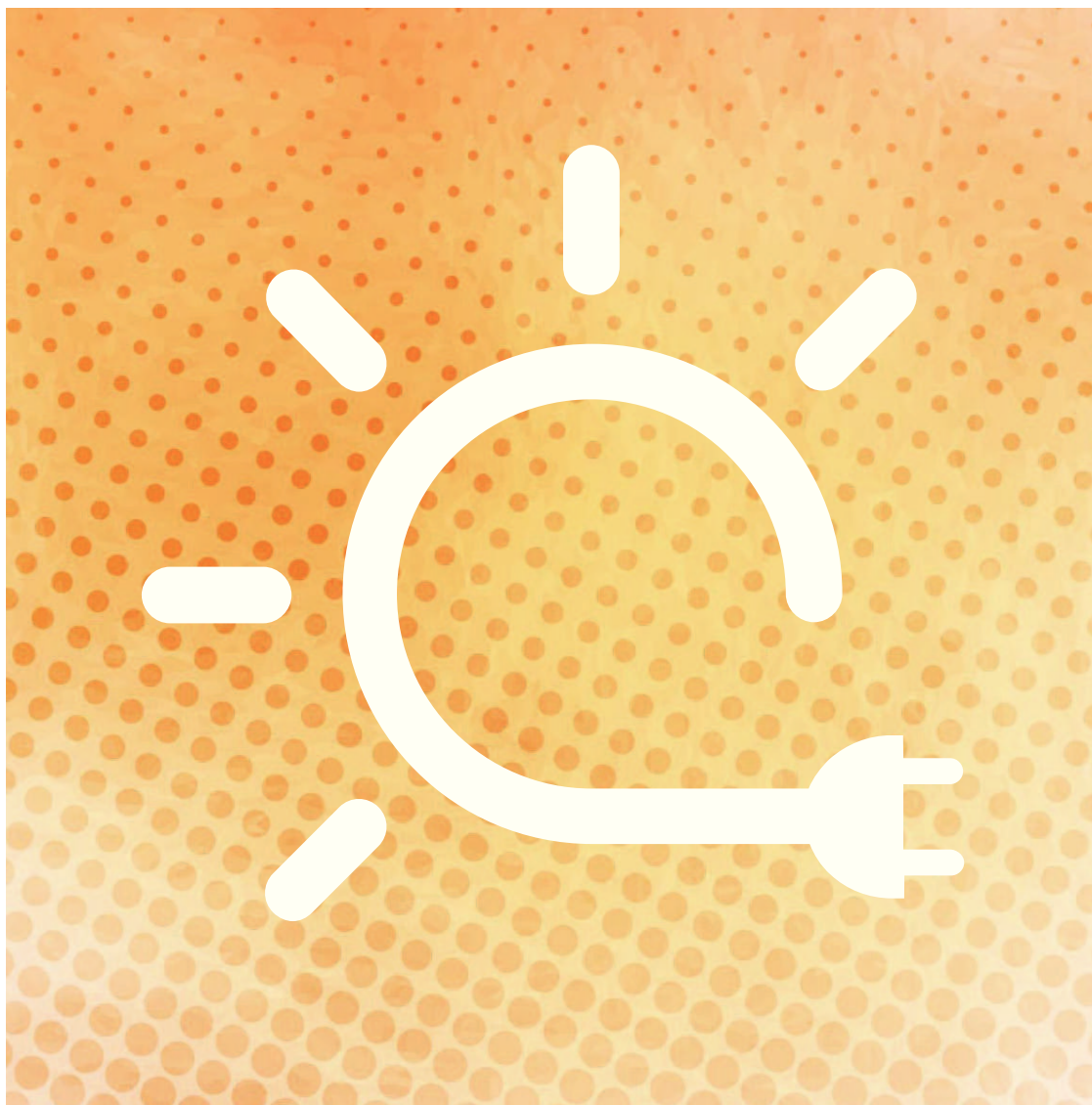


FIGURA
EMISSIONS DE GEH PER BARRIS, SENSE EL TRANSPORT (2014)





Balanç de serveis municipals

6 - EL CONSUM, LA GENERACIÓ I LES EMISSIONS MUNICIPALS

INDICADORS 2014

- Consum d'energia final: 501.591.942 kWh.
 - Emissions GEH: 85.946,25 tones de CO_{2eq}.
 - Consum per fonts d'energia: Electricitat, 58,0%; gas natural, 32,1%; gasoil, 4,8%; biodièsel, 4,6%; gasolina, 0,4%; GNL i GLP, 0,2%.
 - Consum per àmbits: Edificis i equipaments, 53,5%; flotes de vehicles, 24,4%; enllumenat, 16,6%; serveis, 5,5%.
 - Consum flotes de vehicles: Recollida de residus, 85,5%; resta de flotes, 14,5%.
 - Generació municipal d'energia: 228,94 GWh (renovables + valorització residus).
 - Distribució de la generació: Valorització residus municipals i calor residual, 58,3%; biogàs, 14,5%; solar tèrmica, 3,2%; solar fotovoltaica, 0,8%; calor residus district, 16,8%; biomassa, 5,4%; minihidràulica, 0,9%.
-

6.1 - L'EVOLUCIÓ DEL CONSUM I LES EMISSIONS

L'any 2014, l'Ajuntament de Barcelona va consumir 501.591.942 kWh d'energia final, un 1,6% menys que l'any anterior (509.496.358 kWh), i un 3,6% menys que el 2009 (520.567.167 kWh). Aquesta quantitat representa un 3,2% del consum total d'energia final de la ciutat, que va ser de 15.627,57 GWh. En els darrers cinc anys, el pic de consum es va produir el 2011, amb 528.718.650 kWh.

El consum d'energia ha anat reduint-se els darrers anys gràcies a la millora significativa de l'eficiència de les instal·lacions i centres de consum, i l'impuls d'actuacions estratègiques com el pla d'estalvi energètic als edificis, el pla director d'il·luminació o la renovació de les flotes de vehicles, entre d'altres.

Pel que fa a les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, aquest consum d'energia final va representar 85.946,25 tones de CO_{2eq}, el valor més baix des de 2009 (89.081,72 tones), un 3,5% menys.

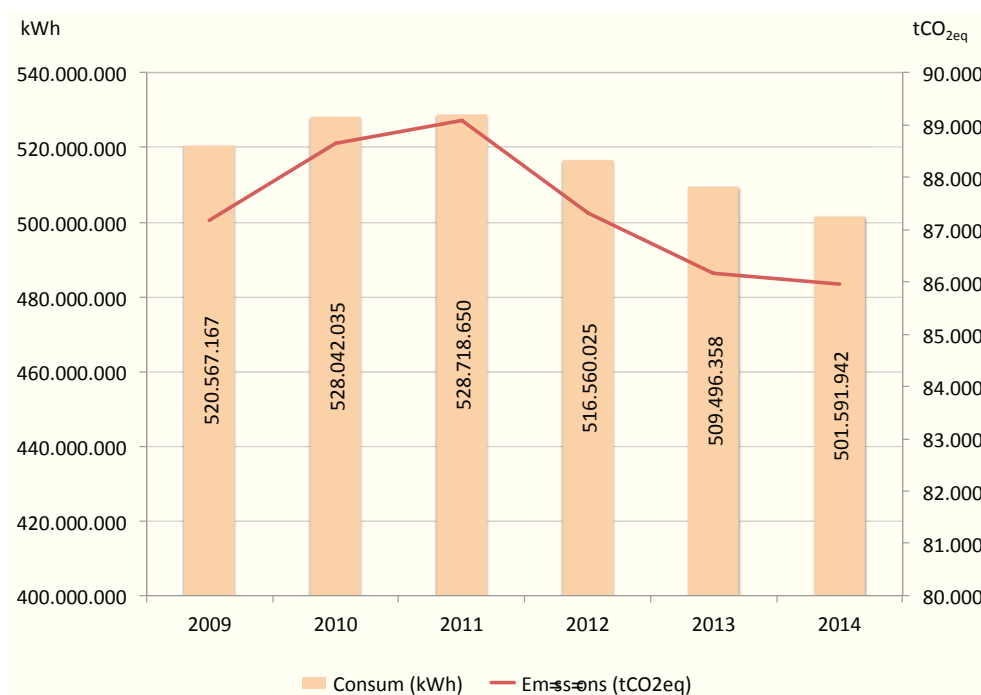
TAULA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL I DE LES EMISSIONS DE GEH (2009-2014)

| | Consum (kWh) | Emissions (tCO _{2eq}) |
|------|--------------|---------------------------------|
| 2009 | 520.567.167 | 87.169,70 |
| 2010 | 528.042.035 | 88.653,24 |
| 2011 | 528.718.650 | 89.081,72 |
| 2012 | 516.560.025 | 87.306,82 |
| 2013 | 509.496.358 | 86.166,90 |
| 2014 | 501.591.942 | 85.946,25 |

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I LES EMISSIONS MUNICIPALS (2009-2014)



6.1.1 - Per fonts d'energia

Per fonts d'energia, l'any 2014 l'electricitat va representar el 58,0% del consum (290.974.651 kWh); el gas natural, el 32,1% (161.010.580 kWh); el biodièsel, el 4,6% (22.991.386 kWh); el gasoil, el 4,7% (23.819.402 kWh); la gasolina, gairebé el 0,4% (1.971.762 kWh); i el GNL i el GLP, el 0,2% restant.

Pel que fa a les emissions, en termes relatius, el consum d'electricitat va representar el 57,6% (49.485,31 tCO_{2eq}); el gas natural, el 29,2% (25.101,79 tCO_{2eq}); el gasoil, el 7,4% (6.365,79 tCO_{2eq}); el biodièsel, el 5,0% (4.301,15 tCO_{2eq}).

L'evolució del consum d'electricitat es va mantenir pràcticament estable en el període 2009-2014, mentre que el de gas natural va experimentar una reducció del 12%; el de gasoil i gasolina, un increment del 24% i del 62%, respectivament; i el de biodièsel, una disminució de l'11%.

TAULA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL PER FONTS, kWh (2009-2014)

| | Electricitat | Gas natural | Gasoil | Biodièsel | Gasolina | GNL | GLP |
|------|--------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|---------|
| 2009 | 289.767.374 | 183.437.652 | 19.135.912 | 25.788.754 | 1.212.014 | 882.369 | 343.092 |
| 2010 | 282.934.151 | 197.258.140 | 19.416.756 | 25.788.298 | 1.426.521 | 898.813 | 319.355 |
| 2011 | 290.676.782 | 188.820.543 | 20.910.331 | 26.192.712 | 1.363.907 | 372.514 * | 381.860 |
| 2012 | 291.371.466 | 177.082.709 | 18.615.975 | 26.596.832 | 1.628.372 | 903.267 | 361.404 |
| 2013 | 294.076.885 | 174.192.866 | 19.156.539 | 19.229.015 | 1.831.495 | 608.894 | 400.663 |
| 2014 | 290.974.651 | 161.010.580 | 23.819.402 | 22.991.386 | 1.971.762 | 495.141 | 383.022 |

GNL: gas natural líquid / GLP: gasos líquids del petroli

* La dada d'aquest any respon al fet que el consum de la flota d'estructures es va imputar a gas natural comprimit (GNC), i per tant a gas natural.

TAULA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH PER FONTS, tCO_{2eq} (2009-2014)

| | Electricitat | Gas natural | Gasoil | Biodièsel | Gasolina | GNL | GLP |
|------|--------------|-------------|----------|-----------|----------|---------|-------|
| 2009 | 47.809,03 | 28.830,03 | 5.114,11 | 4.824,47 | 310,01 | 203,83 | 78,23 |
| 2010 | 47.526,49 | 30.467,89 | 5.189,17 | 4.824,38 | 364,88 | 207,639 | 72,81 |
| 2011 | 48.807,00 | 29.264,37 | 5.588,33 | 4.900,04 | 348,86 | 86,05 * | 87,06 |
| 2012 | 49.258,06 | 27.390,40 | 4.975,64 | 4.975,64 | 416,50 | 208,65 | 82,40 |
| 2013 | 50.108,85 | 26.640,66 | 5.119,63 | 3.597,30 | 468,46 | 140,65 | 91,35 |
| 2014 | 49.485,29 | 25.101,79 | 6.365,79 | 4.301,15 | 490,53 | 114,38 | 87,33 |

GNL: gas natural líquid / GLP: gasos líquids del petroli

* La dada d'aquest any respon al fet que el consum de la flota d'estructures es va imputar a gas natural comprimit (GNC), i per tant a gas natural.

TAULA

INCREMENT DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL I DE LES EMISSIONS DE GEH, PER FONTS (2009-2014)

| | Consum | Emissions |
|--------------|---------|-----------|
| Electricitat | +0,41% | +3,51% |
| Gas natural | -12,22% | -12,93% |
| Gasoil | +24,47% | +24,48% |
| Biodièsel | -10,84% | -10,84% |
| Gasolina | +62,68% | +58,23% |
| GNL | -43,88% | -43,88% |
| GLP | +11,64% | +11,96% |

GNL: gas natural líquat / GLP: gasos líquats del petroli

TAULA

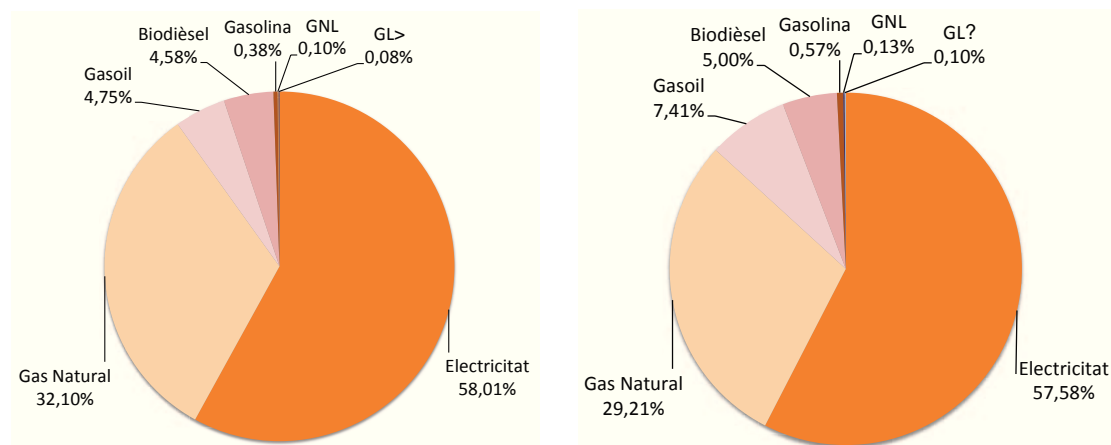
REPARTIMENT DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL I DE LES EMISSIONS DE GEH, PER FONTS (2014)

| | Consum (%) | Emissions (%) |
|--------------|-------------|---------------|
| Electricitat | 58,01 | 57,58 |
| Gas natural | 32,10 | 29,21 |
| Gasoil | 4,75 | 7,41 |
| Biodièsel | 4,58 | 5,00 |
| Gasolina | 0,38 | 0,57 |
| GNL | 0,10 | 0,13 |
| GLP | 0,08 | 0,10 |
| | 100% | 100% |

GNL: gas natural líquat / GLP: gasos líquats del petroli

FIGURA

DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS MUNICIPALS, PER FONTS (2014)



GNL: gas natural líquat / GLP: gasos líquats del petroli

Consum d'energia: 501.591.942 kWh

Emissions: 85.946,25 tones de CO_{2eq}

FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL, PER FONTS (2009-2014)

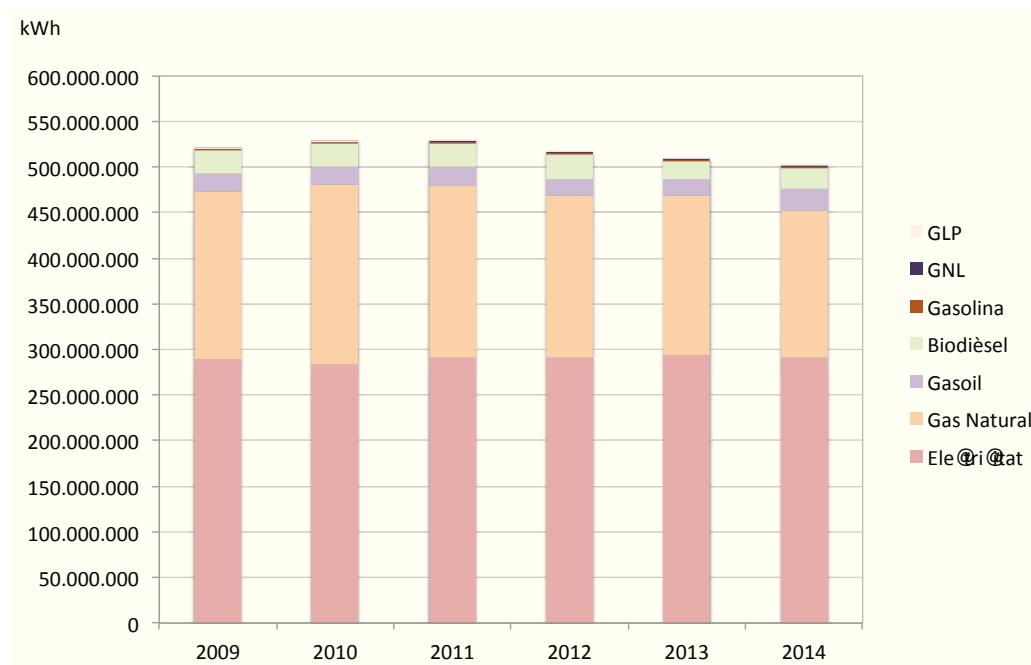
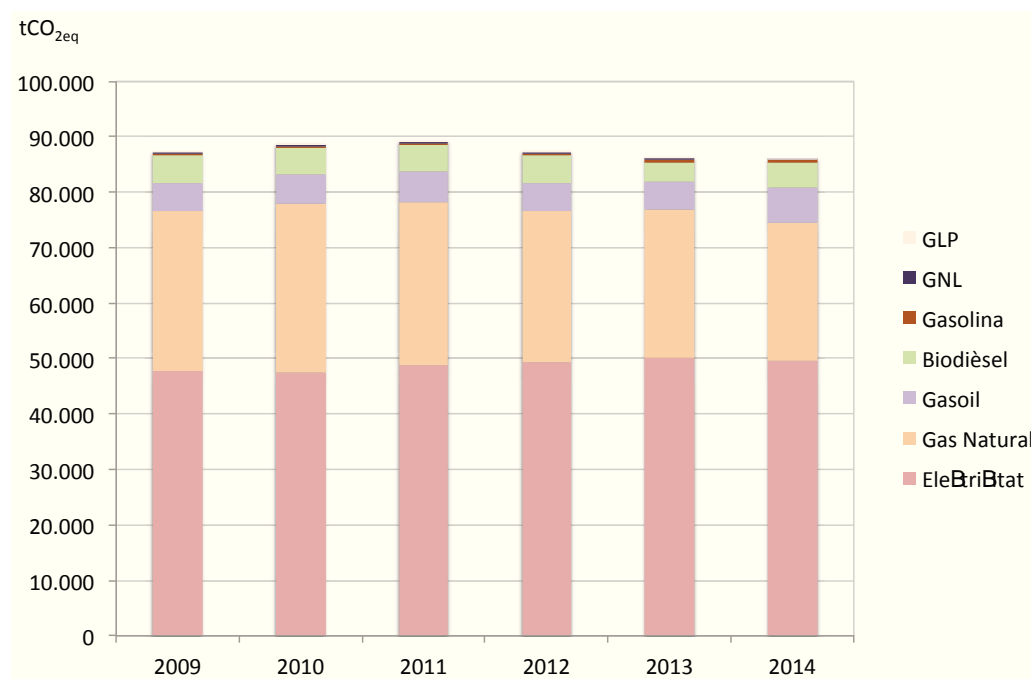


FIGURA
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS MUNICIPALS, PER FONTS (2009-2014)



6.1.2 - Per àmbits

Dels 501.591.942 kWh consum d'energia final municipal l'any 2014, els edificis i equipaments van representar més de la meitat, amb un 53,6% (268.534.608 kWh); les flotes de residus, el 20,8% (104.379.960 kWh); l'enllumenat, el 16,6% (83.169.105 kWh); els serveis, el 5,5% (27.608.339 kWh) i les altres flotes, el 3,6% (17.899.930 kWh).

Pel que fa a les emissions associades (85.892,86 tCO_{2eq}), els edificis i equipaments van ser responsables del 54,7% (46.945,47 tCO_{2eq}); les flotes de residus, el 24,8% (21.291,59 tCO_{2eq}); l'enllumenat, l'11,4% (9.805,35 tCO_{2eq}); els serveis, el 3,8% (3.254,93 tCO_{2eq}) i les altres flotes, el 5,3% (4.561,58 tCO_{2eq}).

TAULA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL PER ÀMBITS, kWh (2009-2014)

| | Edificis | Enllumenat | Serveis | Flotes residus | Altres flotes |
|------|-------------|-------------|------------|----------------|---------------|
| 2009 | 260.312.828 | 100.340.522 | 27.117.830 | 116.166.862 * | 16.629.126 |
| 2010 | 280.146.437 | 88.135.127 | 26.394.416 | 116.166.862 * | 17.199.193 |
| 2011 | 278.366.183 | 91.218.049 | 26.920.695 | 112.325.859 * | 19.887.864 |
| 2012 | 276.585.928 | 86.210.410 | 28.502.100 | 108.484.856 | 16.776.732 |
| 2013 | 284.828.715 | 84.772.673 | 26.240.566 | 94.688.734 | 18.965.670 |
| 2014 | 268.534.608 | 83.169.105 | 27.608.339 | 104.379.961 | 17.899.930 |

* Estimació

TAULA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH PER ÀMBITS, tCO_{2eq} (2009-2014)

| | Edificis | Enllumenat | Serveis | Flotes residus | Altres flotes |
|------|-----------|------------|----------|----------------|---------------|
| 2009 | 44.447,35 | 11.829,80 | 3.197,10 | 23.374,45 * | 4.242,78 |
| 2010 | 47.306,78 | 10.390,83 | 3.111,81 | 23.374,43 * | 4.398,56 |
| 2011 | 47.455,71 | 10.754,29 | 3.173,86 | 22.588,42 * | 5.022,38 |
| 2012 | 47.604,64 | 10.163,91 | 3.360,30 | 21.802,39 | 4.293,18 |
| 2013 | 49.116,51 | 9.994,40 | 3.093,67 | 19.044,94 | 4.826,02 |
| 2014 | 46.945,47 | 9.805,35 | 3.254,93 | 21.291,59 | 4.561,58 |

* Estimació

TAULA

DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL I DE LES EMISSIONS DE GEH, PER ÀMBITS D'ACTIVITAT (2009-2014)

| | Consum (%) | Emissions (%) |
|----------------|-------------|---------------|
| Edificis | 53,54 | 54,68 |
| Enllumenat | 16,58 | 11,42 |
| Flotes residus | 20,81 | 24,80 |
| Altres flotes | 3,57 | 5,31 |
| Serveis | 5,50 | 3,79 |
| | 100% | 100% |

TAULA

INCREMENT DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL I DE LES EMISSIONS DE GEH, PER ÀMBITS D'ACTIVITAT (2009-2014)

| | Consum (%) | Emissions (%) |
|----------------|-------------|---------------|
| Edificis | +3,16 | +5,62 |
| Enllumenat | -17,11 | -17,11 |
| Flotes residus | -10,15 | -8,91 |
| Altres flotes | +6,44 | +7,53 |
| Serveis | +1,81 | +1,81 |
| | 100% | 100% |

FIGURA

DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS MUNICIPALS, PER ÀMBITS (2014)

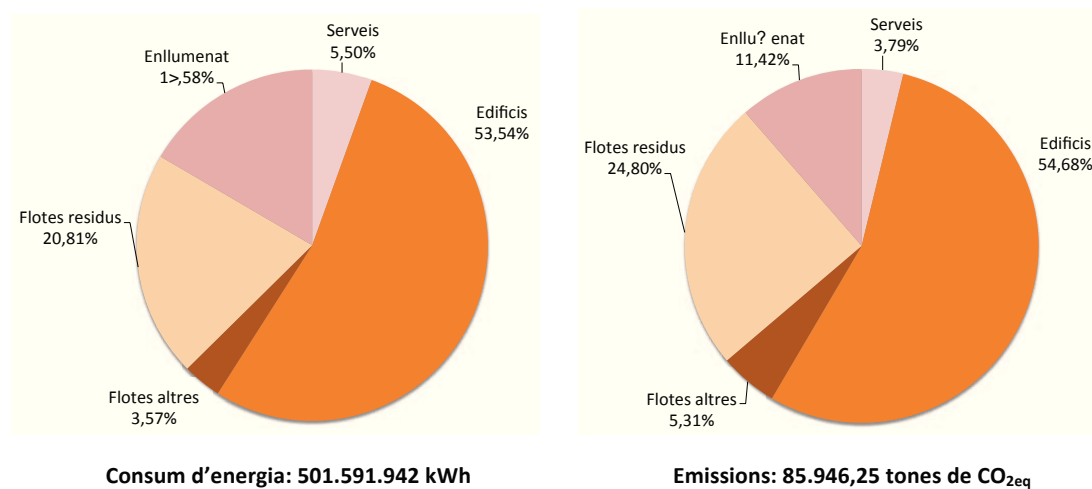


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA MUNICIPAL, PER ÀMBITS (2009-2014)

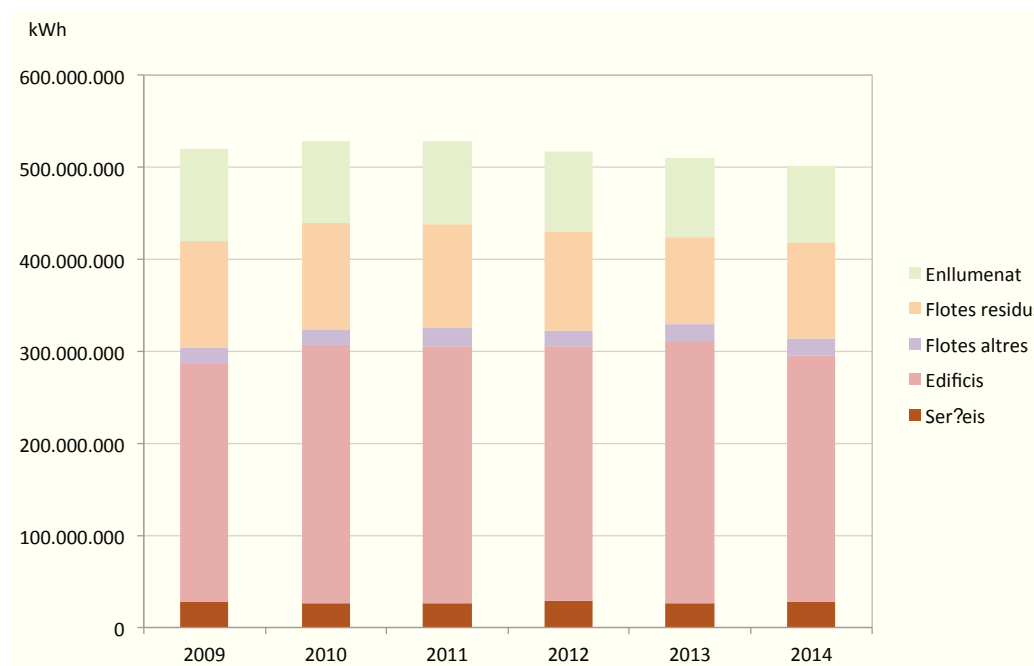
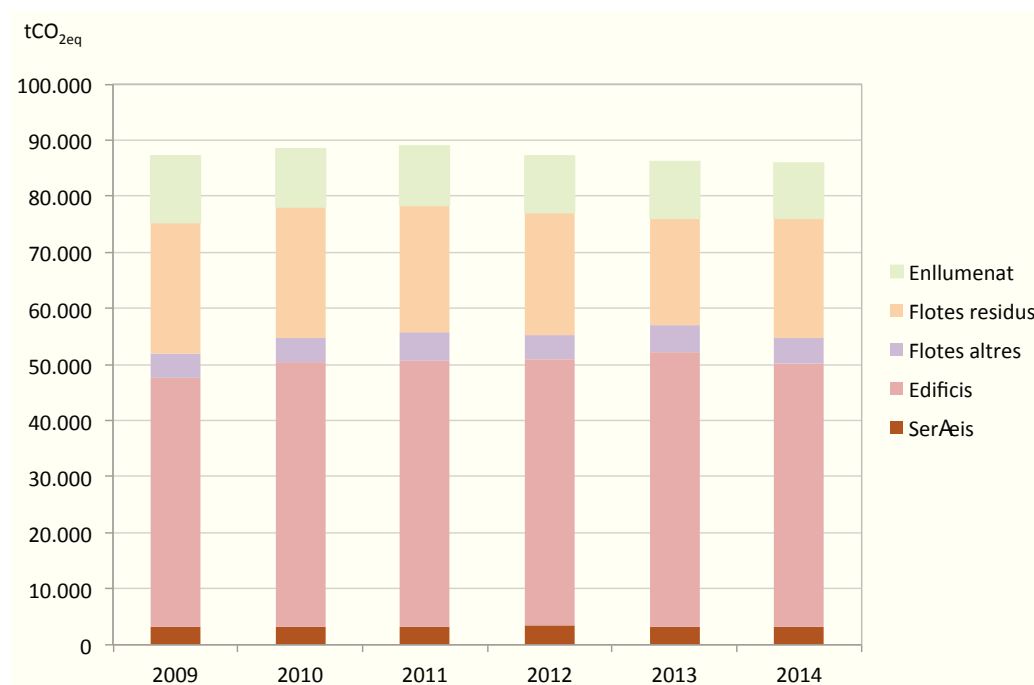


FIGURA
EVOLUCIÓ EMISSIONS MUNICIPALS, PER ÀMBITS (2009-2014)



6.2 - CONSUMS I EMISSIONS PER ÀMBITS

6.2.1 - Serveis

L'evolució del consum dels serveis municipals –rondes, fonts, clavegueram i bicings– no va experimentar canvis significatius en el període 2009-2014, ja que es va mantenir entre els 26.240 MWh i els 28.502 MWh.

L'any 2014, el consum total va ser de 27.608.339 kWh, amb unes emissions associades de 3.254,93 tones de CO_{2eq}.

TAULA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DELS SERVEIS, kWh (2009-2014)

| | Rondes | Fonts | Clavegueram | Interceptors | Bicing | TOTAL |
|------|--------------|-----------|-------------|--------------|----------|-------------------|
| 2009 | 16.899.539 * | 5.689.069 | 770.004 * | 3.759.218 * | - | 27.117.830 |
| 2010 | 16.899.539 * | 4.965.655 | 770.004 * | 3.759.218 * | - | 26.394.416 |
| 2011 | 18.500.000 | 3.891.474 | 770.004 * | 3.759.218 * | - | 26.920.695 |
| 2012 | 18.213.357 | 5.759.521 | 770.004 * | 3.759.218 * | - | 28.502.100 |
| 2013 | 14.625.262 | 7.075.676 | 772.400 | 3.778.744 | 38.484 | 26.240.566 |
| 2014 | 16.259.538 | 6.753.018 | 817.607 | 3.739.692 | 38.484 * | 27.608.339 |

* Estimació

FIGURA
DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM MUNICIPAL DELS SERVEIS (2014)

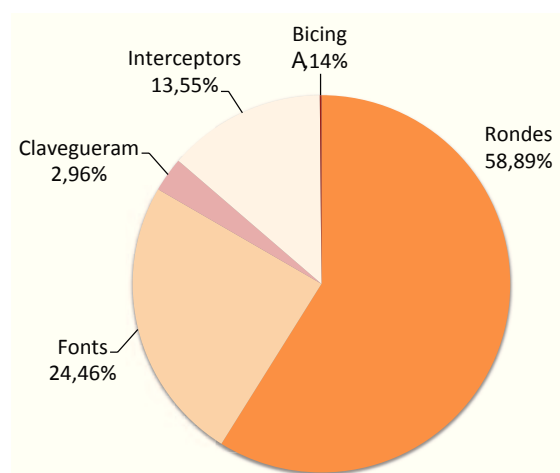
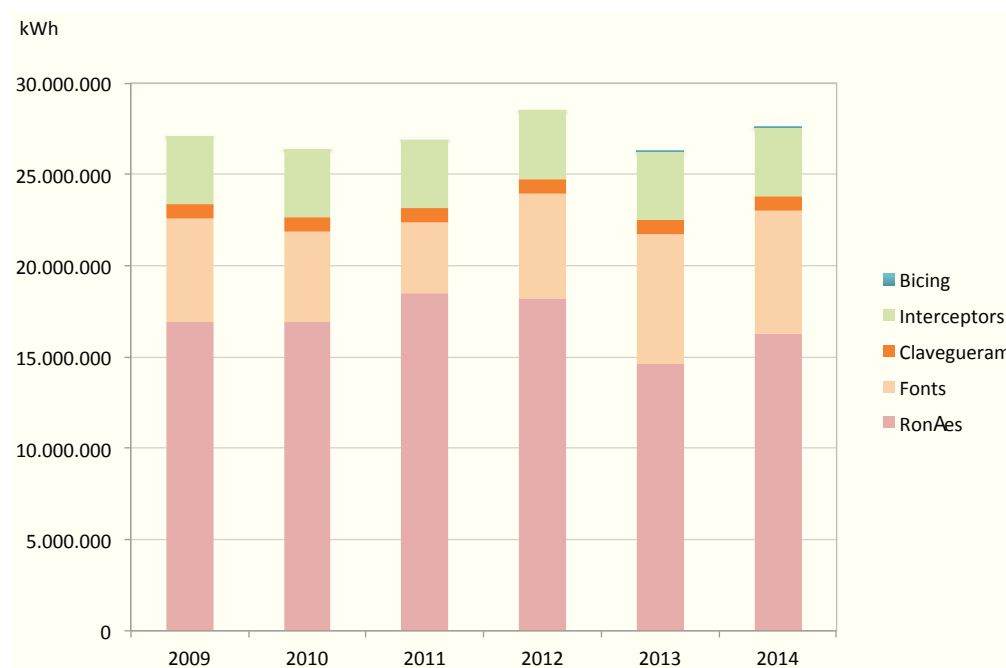


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DELS SERVEIS MUNICIPALS, kWh (2009-2014)



6.2.2 - Edificis

Les dades següents contemplen el consum d'electricitat i de gas natural dels edificis i equipaments municipals. En el període 2009-2014, el consum total va augmentar un 3%, mentre que el d'electricitat en concret va augmentar un 11%. El de gas natural va experimentar diverses oscil·lacions que van tenir a veure amb la demanda de climatització en anys amb hiverns més o menys freds.

L'any 2014, el consum total va ser de 268.534 kWh, amb unes emissions associades de 46.945,47 tones de CO_{2eq}.

TAULA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DELS EDIFICIS, kWh (2009-2014)

| | Electricitat | Gas natural | TOTAL |
|------|--------------|-------------|---------------------|
| 2009 | 161.367.160 | 98.945.669 | 260.312.828 |
| 2010 | 167.479.557 | 112.666.880 | 280.146.437 |
| 2011 | 151.426.980 | 89.681.260 | 241.108.240* |
| 2012 | 175.897.034 | 100.688.894 | 276.585.928 |
| 2013 | 182.231.863 | 102.596.852 | 284.828.715 |
| 2014 | 179.299.244 | 89.235.365 | 268.534.608 |

* Dades incompletes

FIGURA
DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM DE L'ENLLUMENAT MUNICIPAL (2014)

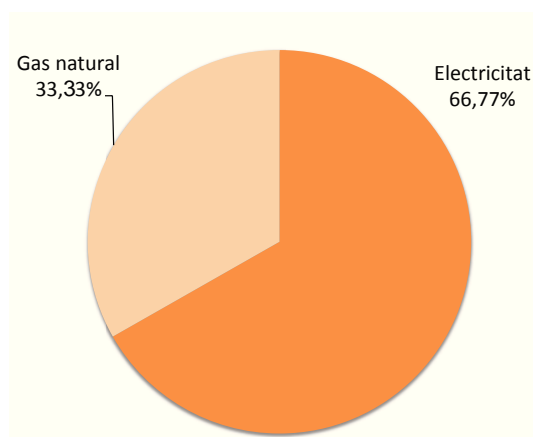
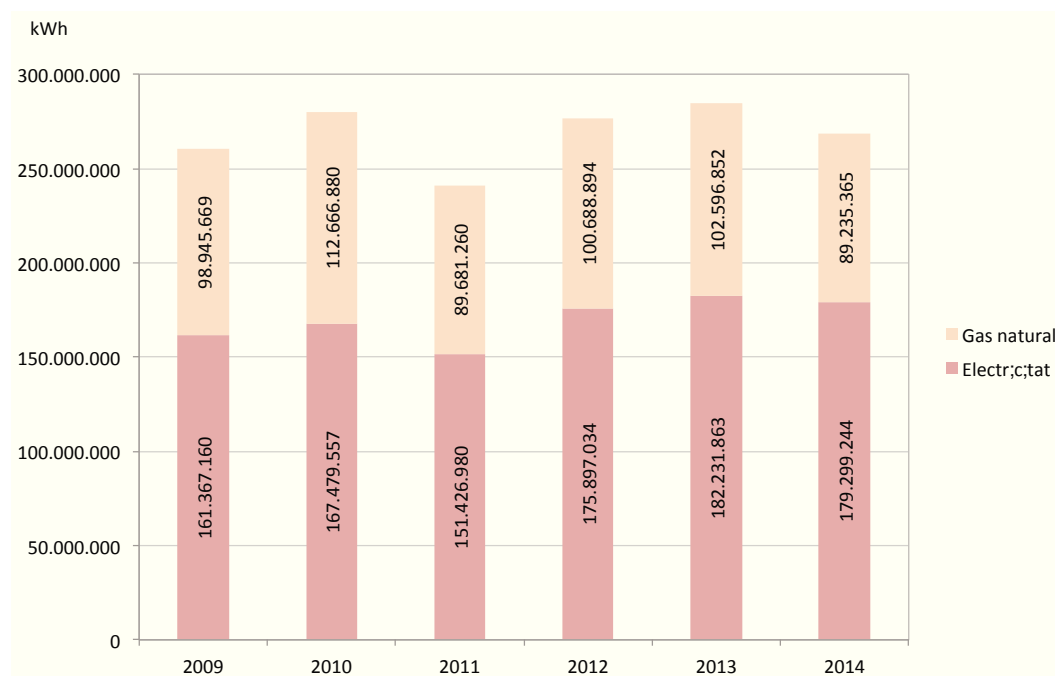


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DELS EDIFICIS I EQUIPAMENTS MUNICIPALS, kWh (2009-2014)



6.2.3 - Enllumenat

L'enllumenat contempla tres centres de consum: el viari, l'artístic i el dels túnels. L'any 2014 es van consumir 83.169.105 kWh, un 17% menys que el 2009. Aquesta reducció va tenir a veure, sobretot, amb la millora de l'eficiència de l'enllumenat viari, la qual va suposar una disminució del consum en un 19%, mentre que els de l'enllumenat viari i dels túnels van augmentar en un 35% i 16%, respectivament.

El consum total de l'enllumenat l'any 2014 va representar unes emissions associades de 9.805,35 tones de CO_{2eq}.

TAULA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC DE L'ENLLUMENAT, kWh (2009-2014)

| | Viari | Artístic | Tsnels * | Total |
|------|------------|----------|-----------|--------------------|
| 2009 | 95.474.892 | 505.888 | 4.359.742 | 100.340.522 |
| 2010 | 82.761.094 | 641.758 | 4.732.275 | 88.135.127 |
| 2011 | 84.001.992 | 718.906 | 6.497.151 | 91.218.049 |
| 2012 | 79.546.342 | 662.694 | 6.001.374 | 86.210.410 |
| 2013 | 78.034.883 | 681.208 | 6.056.582 | 84.772.673 |
| 2014 | 77.411.058 | 681.910 | 5.076.137 | 83.169.105 |

* La il·luminació dels túnels depèn de les hores de sol. Si en fa més, cal més llum per reduir el contrast lumínic en entrar-hi.

FIGURA

DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM MUNICIPAL DE L'ENLLUMENAT (2014)

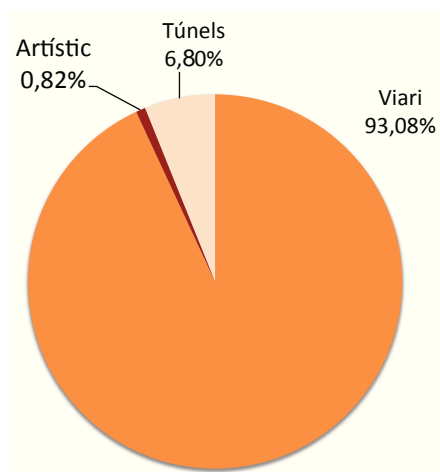
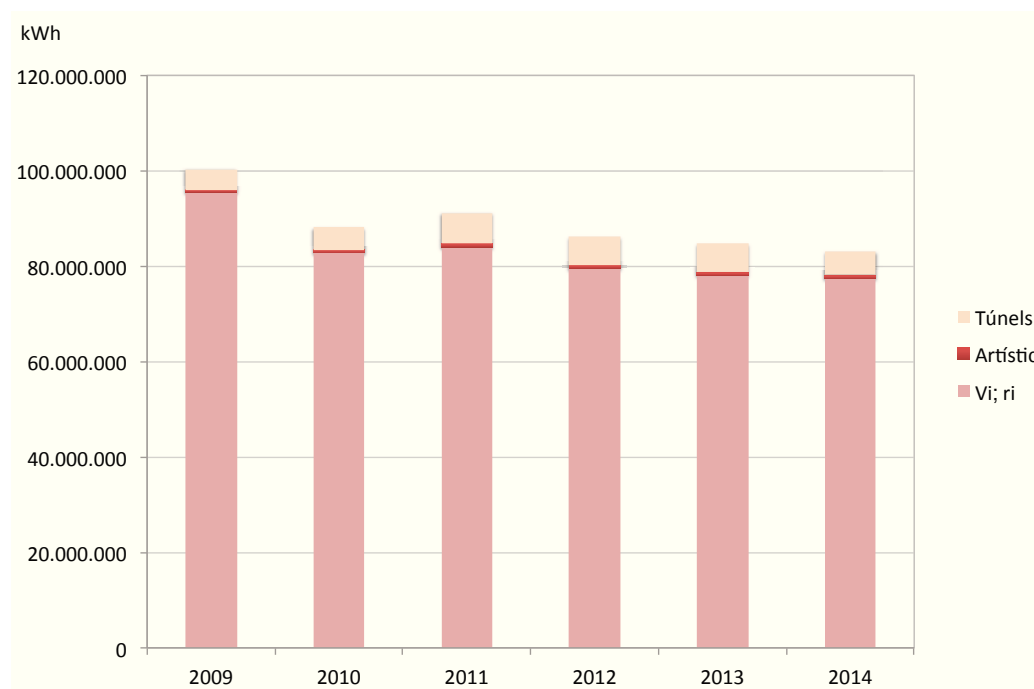


FIGURA
EVOLUCIÓ DEL CONSUM ELÈCTRIC DE L'ENLLUMENAT, kWh (2009-2014)



6.2.4 - Flotes de vehicles

Les dades següents inclou el consum de les flotes següents: bicing, Bombers, BSM, clavegueram, enllumenat, estructures, fonts, Guàrdia Urbana, representació, recollida de residus i verd urbà. L'any 2014, el consum total de les flotes de vehicles municipals va ser de 122.069.553 kWh, un 8,1% menys que el 2009 (132.795.988 kWh). La recollida de residus va representar el percentatge més important del consum total, amb un 85,5% (104.379.961 kWh).

Les emissions associades al consum energètic van ser de 25.232,64 tones de CO_{2eq}, un 6,4% menys que el 2009 (26.973,02 tCO_{2eq}).

TAULA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DE LES FLOTES DE VEHICLES MUNICIPALS, kWh (2009-2014)

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Bicing | - | - | - | - | 1.621.474 | 1.621.474 |
| Bombers | 923.670 | 977.216 | 954.403 | 948.511 | 889.914 | 895.842 |
| BSM | 1.950.909 | 2.288.661 | 2.883.098 | 2.783.959 | 2.869.600 | 2.751.968 |
| Clavegueram | 1.817.824 | 1.730.291 | 1.873.202 | 526.384 | 1.787.489 | 1.760.930 |
| Enllumenat | 695.978 | 695.978 | 695.978 | 695.978 | 715.493 | 676.464 |
| Estructures | 2.192.925 | 2.125.817 | 2.878.724 | 2.125.817 | 1.532.400 | 841.350 |
| Fonts | 485.311 | 430.169 | 467.704 | 520.754 | 506.753 | 483.566 |
| Guàrdia Urbana | 5.405.457 | 5.665.922 | 6.799.878 | 5.922.032 | 5.824.663 | 6.080.142 |
| Representació | 439.235 | 499.382 | 499.382 | 388.432 | 354.980 | 335.968 |
| Recollida residus | 116.166.862 | 116.166.862 | 112.325.859 | 108.484.856 | 94.688.734 | 104.379.961 |
| Verd urbà | 2.717.817 | 2.785.756 | 2.835.494 | 2.864.864 | 2.844.902 | 2.452.225 |
| Total | 132.795.988 | 133.366.055 | 132.213.723 | 125.261.587 | 113.654.404 | 122.279.890 |

Dades estimades: Residus 2009-10-11, Bicing 2014, Enllumenat 2009-10-11-12 i Representació 2009-10-11.

TAULA

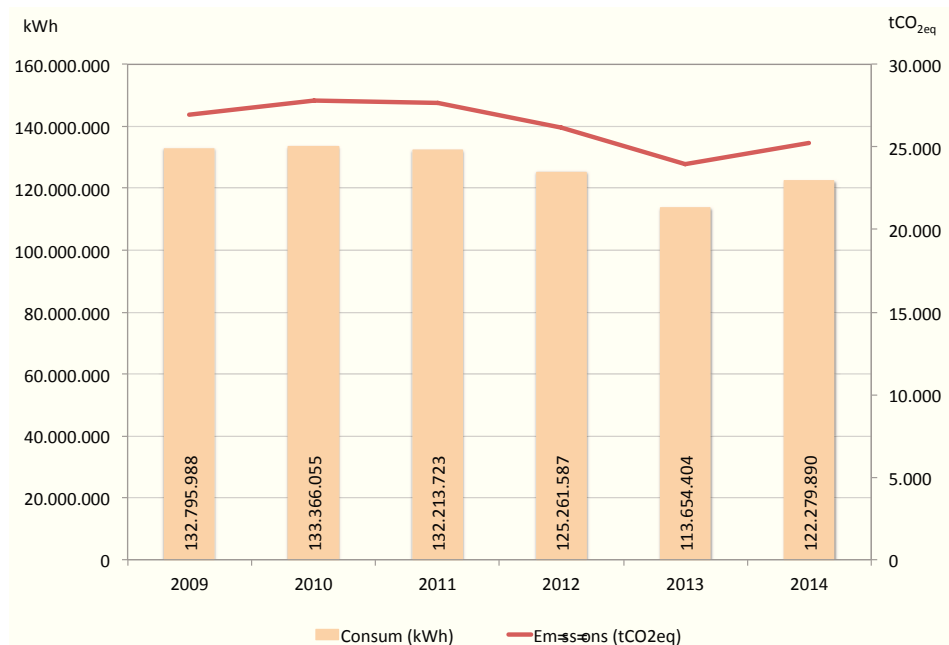
EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE LES FLOTES DE VEHICLES MUNICIPALS, tCO_{2eq} (2009-2014)

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Bicing | - | - | - | - | 433,34 | 433,34 |
| Bombers | 246,75 | 261,09 | 254,99 | 253,49 | 237,83 | 239,42 |
| BSM | 520,17 | 610,01 | 768,33 | 741,74 | 764,51 | 732,69 |
| Clavegueram | 442,20 | 411,27 | 437,89 | 121,50 | 415,56 | 423,08 |
| Enllumenat | 167,07 | 167,07 | 167,07 | 167,07 | 172,74 | 131,92 |
| Estructures | 566,95 | 548,15 | 687,88 | 548,15 | 397,34 | 213,56 |
| Fonts | 104,06 | 96,32 | 100,97 | 111,93 | 107,03 | 72,35 |
| Guàrdia Urbana | 1.43,01 | 1.503,42 | 1.807,11 | 1.570,94 | 1.548,64 | 1.611,49 |
| Representació | 117,39 | 132,00 | 132,00 | 99,14 | 85,98 | 83,20 |
| Recollida residus | 23.374,41 | 23.374,41 | 22.588,42 | 21.802,38 | 19.044,94 | 21.291,59 |
| Verd urbà | 722,40 | 740,06 | 753,21 | 761,63 | 754,40 | 620,53 |
| Total | 26.973,02 | 27.843,81 | 27.697,86 | 26.177,96 | 23.962,32 | 25.232,64 |

Dades estimades: Residus 2009-10-11, Bicing 2014, Enllumenat 2009-10-11-12 i Representació 2009-10-11.

FIGURA

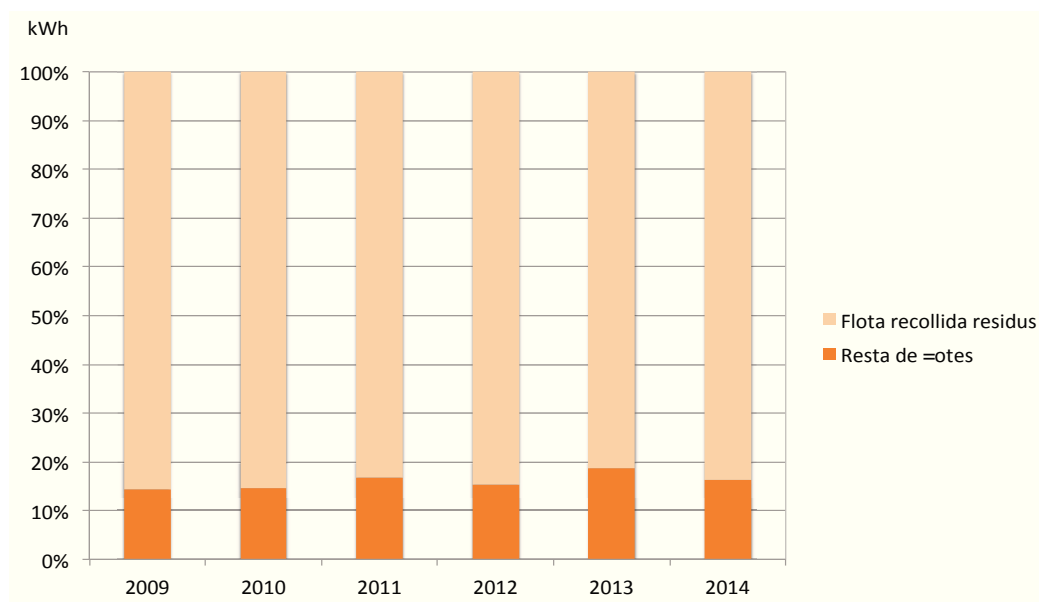
EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I EMISSIONS DE LES FLOTES DE VEHICLES MUNICIPALS (2009-2014)



Atès que la flota de residus té tant de pes sobre el consum total, una petita variació repercuteix de manera molt evident sobre l'evolució gràfica.

FIGURA

EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA DE LES FLOTES DE VEHICLES MUNICIPALS, kWh (2009-2014)



TAULA

DISTRIBUCIÓ DEL CONSUM D'ENERGIA I DE LES EMISSIONS DE LES FLOTES DE VEHICLES MUNICIPALS, % (2014)

| | Consum (%) | Emissions (%) |
|-------------------|-------------|---------------|
| Bicing | 1,33 | 1,72 |
| Bombers | 0,73 | 0,95 |
| BSM | 2,25 | 2,90 |
| Clavegueram | 1,44 | 1,68 |
| Enllumenat | 0,55 | 0,52 |
| Estructures | 0,69 | 0,85 |
| Fonts | 0,39 | 0,29 |
| Guàrdia Urbana | 4,97 | 6,39 |
| Representació | 0,27 | 0,33 |
| Recollida residus | 85,36 | 84,38 |
| Verd urbà | 2,00 | 2,46 |
| | 100% | 100% |

TAULA

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH DE LES FLOTES PER FONTS D'ENERGIA, tCO_{2eq} (2009-2014)

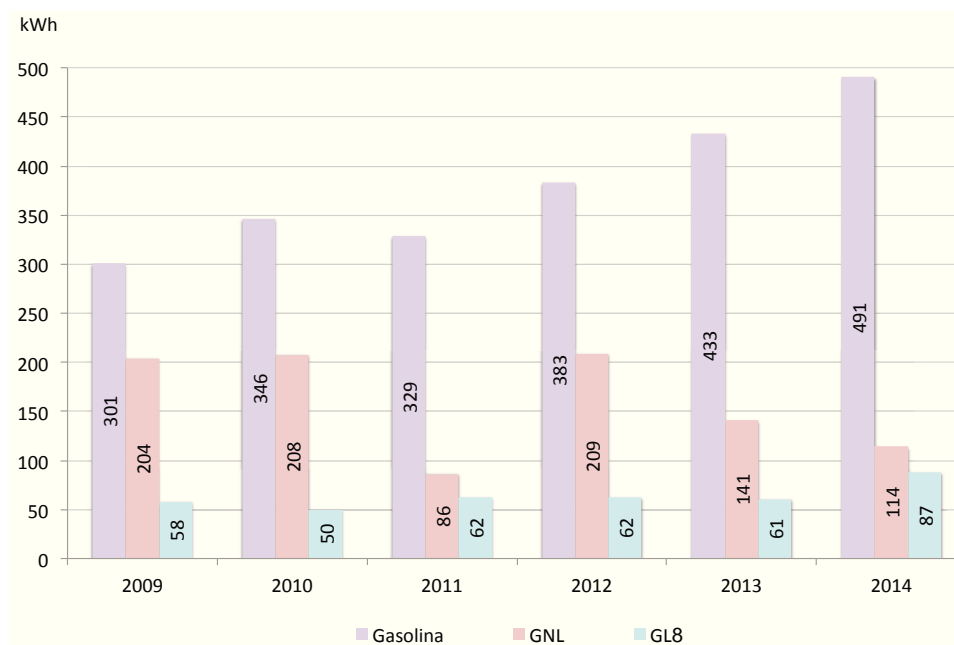
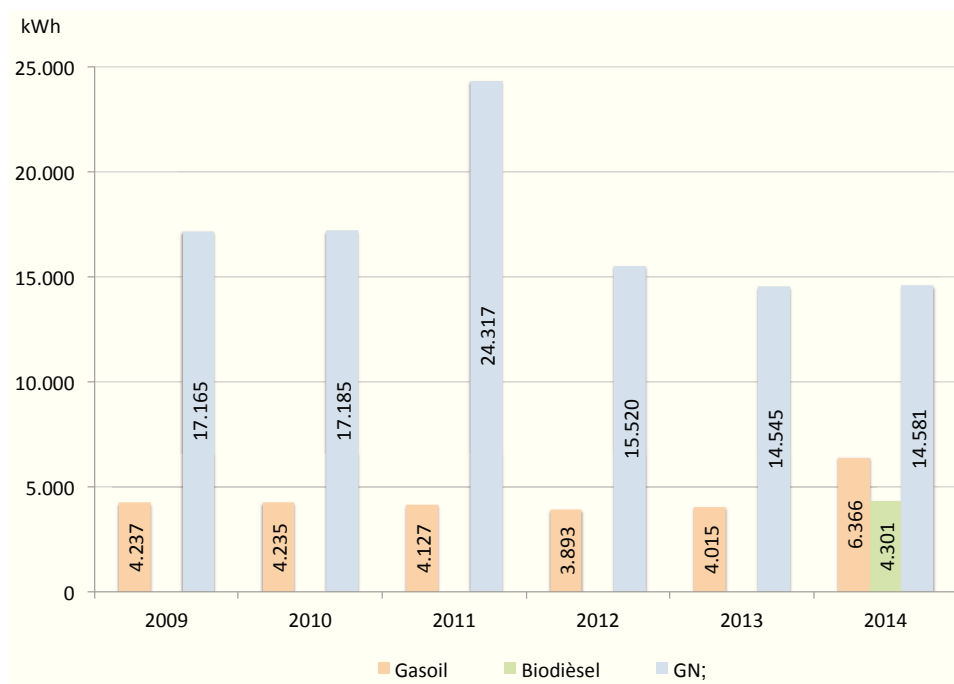
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Electricitat | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,09 |
| Gasoil | 5.114,11 | 5.189,17 | 5.588,33 | 4.975,16 | 5.119,63 | 6.365,79 |
| Biodièsel | 4.824,47 | 4.824,38 | 4.900,04 | 4.975,64 | 3.597,30 | 4.301,15 |
| Gasolina | 310,01 | 364,88 | 348,86 | 416,50 | 468,46 | 490,53 |
| GNL | 203,83 | 207,63 | 86,05* | 208,65 | 140,65 | 114,38 |
| GNC | 17.164,68 | 17.184,85 | 16.687,41 | 15.519,53 | 14.544,84 | 14.581,25 |
| GLP | 78,23 | 72,82 | 87,07 | 82,40 | 91,35 | 87,33 |
| Total | 26973,02 | 27843,81 | 27697,86 | 26177,96 | 23962,32 | 25232,64 |

GNL: gasos natural líquid / GNC: gas natural comprimit / GLP: gasos líquids del petroli

* La dada d'aquest any respon al fet que el consum de la flota d'estructures es va imputar a gas natural comprimit (GNC), i per tant a gas natural.

FIGURES

EVOLUCIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH DE LES FLOTES PER FONTS D'ENERGIA, tCO_{2eq} (2009-2014)



6.3 - GENERACIÓ D'ENERGIA MUNICIPAL

La generació d'energia fruit de la gestió municipal, tant en en edificis de serveis com en plantes que tracten els residus gestionats per l'Ajuntament, va ser de 228,94 GWh l'any 2014 (energies renovables + valorització de residus), dels quals 13,87 van correspondre només a renovables.

La valorització dels residus municipals i la calor residual procedent de la xarxa de *district heating* i *cooling* van representar el 90% de la generació, amb 252 GWh. La biomassa, el 5,5%, i l'energia solar, el 4%.

TAULA

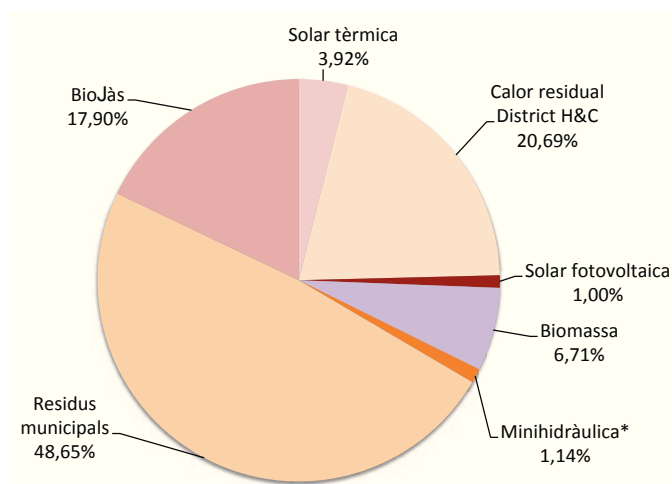
EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ D'ENERGIA MUNICIPAL AMB FONTS RENOVABLES I RESIDUS MUNICIPALS, GWh (2011-2014)

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| Solar tèrmica | 8,30 | 8,86 | 8,93 | 8,97 | 3,92% |
| Calor residual District H C | 46,57 | 46,57 | 46,57 | 47,36 | 20,69% |
| Solar fotovoltaica | 2,08 | 2,12 | 2,13 | 2,29 | 1,00% |
| Biomassa | 0 | 11,93 | 15,36 | 15,36 | 6,71% |
| Minihidràulica* | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 1,13% |
| Minieòlica | 0 | 0 | 0 | 0,005 | - |
| Residus municipals | 125,75 | 97,89 | 116,88 | 111,37 | 48,64% |
| Biogàs | 54,76 | 51,05 | 49,22 | 40,98 | 17,90% |
| TOTAL | 240,06 | 221,02 | 241,69 | 228,94 | 100% |

* Dades estimades

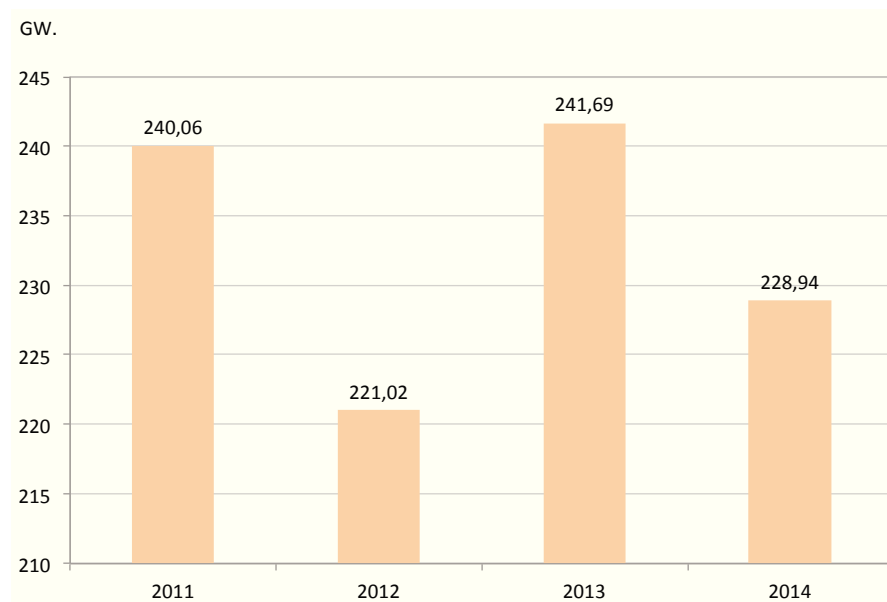
FIGURA

DISTRIBUCIÓ DE LA GENERACIÓ MUNICIPAL D'ENERGIA, PER FONTS (2014)



FIGURA

EVOLUCIÓ DE LA GENERACIÓ D'ENERGIA MUNICIPAL AMB FONTS RENOVABLES I RESIDUS MUNICIPALS, GWh (2011-2014)



Els continguts d'aquesta publicació estan subjectes a una llicència de **Reconeixement – No comercial – Sense Obra Derivada (by-nc-nd)** amb finalitat no comercial i sense obra derivada. Es permet copiar i redistribuir el material en qualsevol mitjà i format, sempre que no tingui finalitats comercials i no es distribueixi cap obra derivada.

La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

